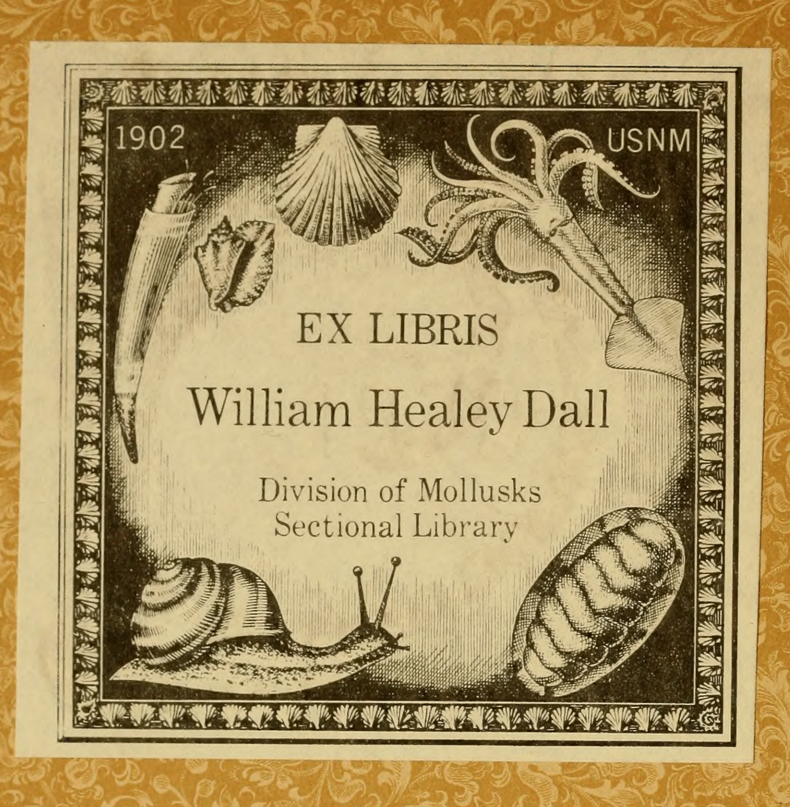
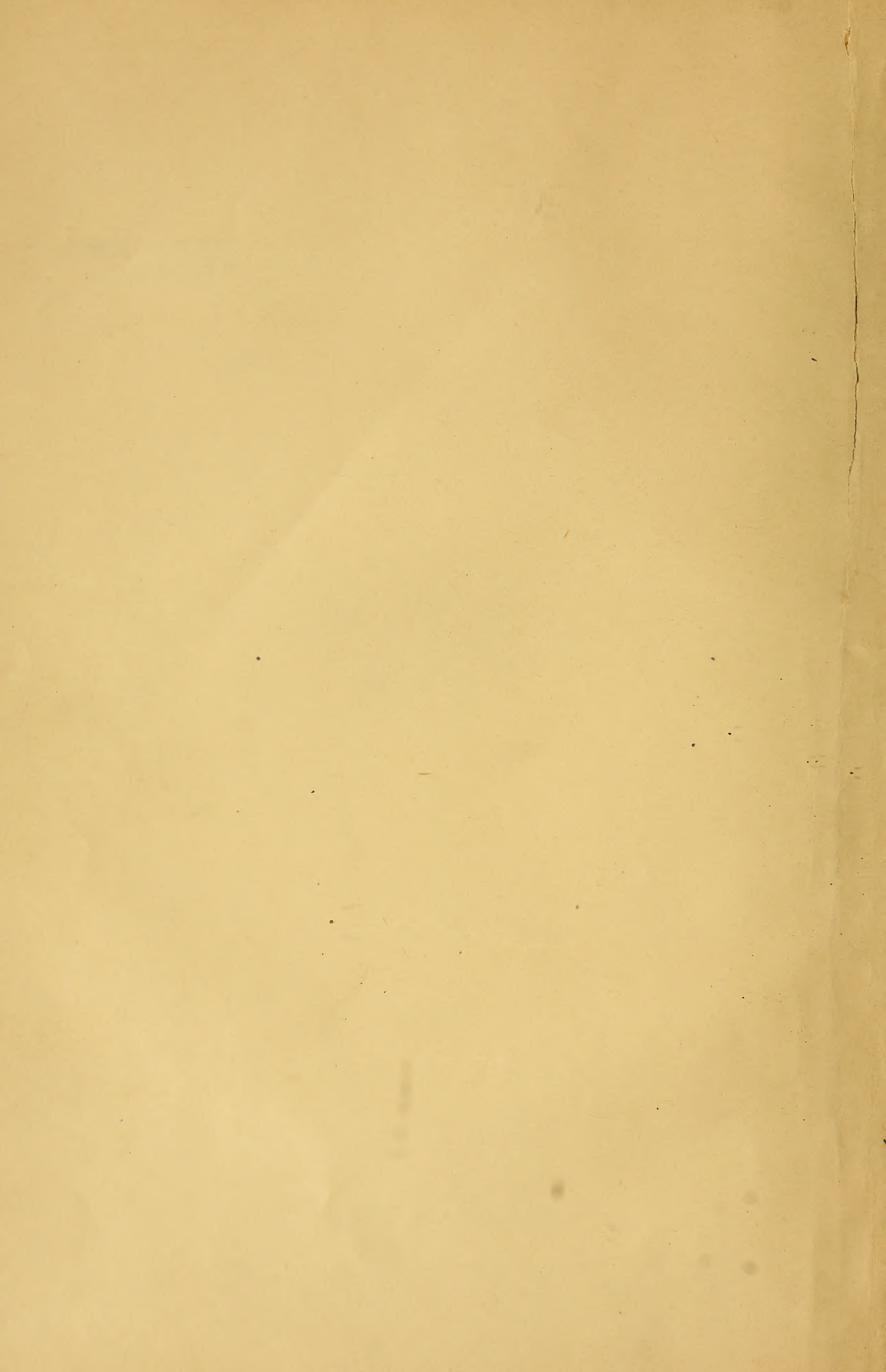



1902
USNM
EX LIBRIS
William Healey Dall
Division of Mollusks
Sectional Library





ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER REISE

IN

NIEDERLÄNDISCH OST-INDIEN

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. MAX WEBER,
Professor der Zoologie in Amsterdam.

VIERTER BAND.
ERSTES HEFT.

MIT XII TAFELN UND ABBILDUNGEN IM TEXT.

BUCHHANDLUNG UND DRUCKEREI
VORMALS
E. J. BRILL
LEIDEN 1897.

INHALT.

Seite.

SÜSS- UND BRACKWASSER-MOLLUSKEN DES INDISCHEN ARCHIPELS.

BEARBEITET VON

Prof. Dr. E. VON MARTENS.

mit Tafel I—XII.

A) ÄCHTE SÜSSWASSER-MOLLUSKEN.

Hierunter verstehe ich diejenigen Süsswasser-Mollusken, welche in den Gewässern des Binnenlandes vorkommen und also als unabhängig von der Nähe des Meeres betrachtet werden können, aber auch die im Küstenland lebenden, insofern sie mit jenen generisch übereinstimmen und nicht auf Gewässer beschränkt sind, welche regelmässig mit Salzwasser aus dem Meere sich mischen. Hieher gehören die Limnaeiden, Ampullariiden und Unioniden vollständig, die meisten Paludiniden, Melaniiden und Cyreniden und ein grosser Theil der Neritiden.

a) LIMNAEIDAE.

Luftathmende Süsswasserschnecken ohne Deckel, meist mit verhältnissmässig dünner, glatter, einfarbiger Schale und einfachem Mündangsrand; äussere Gestalt der Schale sehr verschieden. Hauptsächlich in stehenden Gewässern; Eier ohne feste Schale, haufenweise in einer Schleimmasse (Laich) an Blätter von Wasserpflanzen abgesetzt, seltener an Schneckenschalen oder Holz.

Die Gattungen dieser Familie haben eine weite geographische Verbreitung und kommen ziemlich in allen faunistischen Hauptgebieten vor, doch weit zahlreicher an Arten und Untergattungen in der nördlichen gemässigten Zone, als in der tropischen und in der südlichen.

Limnaea Lam.

Normal rechts gewunden, länger als breit, mit weiter Öffnung und einer schwachen Falte am Columellarrand der Mündung. Fühler platt dreieckig; Mantelrand nicht über die Schalenmündung hinaus ausgebreitet.

1. *Limnaea brevispira* n. Taf. I, Fig. 1, 2 und Taf. XII. Fig. 1. und 3.

Testa brevispira, inflato-ovata, striatula, fusca, apice papillari; anfr. 3, celeriter crescentes, sutura sat impressa; anfr. ultimus supra et infra subaequaliter rotundatus. Apertura $^9/_{10}$ longitudinis occupans, ampla, margine externo et basali arcuatis, marg. colummellari latiusculo, albo, valde arcuato.

Long. 10, diam. $7^1/_2$, aperturae long. 9, diam. $6^1/_2$ Mill.

Sumatra: See von Manindjau[1]), nur Ein Exemplar der angegebenen Grösse und zwei viel kleinere.

Bis jetzt die einzige Art mit so kurzem Gewinde in Niederländisch-Indien, ähnlich einigen europäischen Formen, die in grössern Landseen leben, und daher wohl auch als Seeform zu betrachten.

Radula mit 53 Längsreihen. Mittelzahn sehr klein, einspitzig. Seitenzähne bedeutend grösser, vom ersten bis zum elften mit 3 Spitzen, von denen die mittlere die längste ist. Die innere Seitenspitze, anfangs wenig kleiner als die äussere, der Basis mehr genäherte, nimmt allmählig an Grösse zu, während letztere, stetig kleiner werdend, der Basis immer näher rückt. Beim zwölften Seitenzahn weist die innere Spitze an der inneren Seite ein winziges Nebenzähnchen auf, das jedoch beim folgenden Seitenzahn mit dem nun kleiner gewordenen inneren ursprünglichen Seitenzähnchen gleiche Grösse hat. Beide nähern sich nun immer mehr der Basis und stehen beim achtzehnten Seitenzahn auf gleicher Höhe mit den gleich grossen aüsseren Seitenzähnchen; die Mittelspitze ist noch bedeutend länger als jene, übertrifft sie aber schon beim folgenden Seitenzahn nicht mehr. Von da an werden die Seitenzähne kammförmig; von den fünf bis sieben kleinen Zähnchen ist gewöhnlich das mittlere etwas länger.

Der Kiefer ist dunkel hornfarben, dreiteilig. Das Mittelstück derber

---

1) Bemerkungen über Höhenlage und Tiefe der verschiedenen, in dieser Arbeit genannten Seen finden sich in der Einleitung zum ersten Bande dieses Werkes.

und halbmondförmig mit abgerundeten Enden, in dem vorderen dickeren Teile sehr undeutlich querrissig; am vorderen Rande mit 3 schwachen Einkerbungen. Die gekrümmten Seitenstücke sind schmal, im vorderen und dem dem Mittelstücke genäherten Teile aus stäbchenartigen Lamellen zusammengesetzt, die nach dem hinteren und dem freien Ende in polygone Zellen übergehen.

2. *Limnaea javanica* Mouss. Taf. I. Fig. 3—7. Taf. XII, Fig. 2. und 4.
Limnaeus succineus (Desh.) var. javanica Mousson Land- u. Süssw. Moll. Java's S. 42 – javanicus (Hasselt) v. Martens in Malak. Blatt. XV, 1867 p. 222—225 und Conchol. Mitth. I. p. 87—91. Taf. 16. – Reeve conch. icon. XVIII fig. 50. – Schepman in Veth Midden-Sumatra p. 9.

Var. *costulata* n. Fig. 3, 4.

Testa oblongo-ovata, turgida, confertim costulata, flavofusca, nitidula, apice nigricante acutiusculo; anfr. 5, convexi, regulariter crescentes, non angulati; apertura ovata, infra latiuscula, plica columellari crassa, rufescente.

Long. 23, diam. 12, aperturae long 15, lat. 7. incluso callo parietali 10 Mill.

Java: Tjipanas.

var. *intumescens* Marts. Fig. 5.

v. Martens Mal. Bl. 1867 p. 223 und conch. Mitth. S. 88 Fig. 2—4. Böttger jav. moll. p. 150.

Letzte Windung mit einer ziemlich deutlichen Schulterkante.

Sumatra: Ajer-tegenang bei Fort de Kock, 19½ Mill. lang, 12½ breit, Mündung 15; bräunlich-gelb, ziemlich durchsichtig.

Java: See „Situ-bagendit" bei Garut, Preanger-Regentschaften, grösstes Stück 22½ Mill. lang, 15 breit, Mündung 18; ziemlich hell gelbbraun. Ebenda Übergangsformen zu var. ventrosa und var. porrecta. Tjipanas.

Celebes: Fluss bei Tete-adji, 24 Mill. lang, 13 breit, Mündung 17½, und ein Exemplar von Loka bei Bonthain, 15 Mill. lang, 9½ breit, Mündung 10½, mit weissen Linien und Flecken, die auf Verlust der Schalenhaut beruhen (Fig. 5).

Ausserdem auch auf Timor von dem Verfasser gefunden.

var. *ventrosa* Marts.

v. Martens couch. Mitth. S. 88 Fig. 5.

Mittelgross, bauchig u. abgerundet, mit verhältnissmässig kurzem Gewinde.

Java: Tjipanas, 18 Mill. lang, 11 breit, Mündung 14 lang, glanzlos braun, zusammen mit var. intumescens. Ferner bei Buitenzorg eine zu var. obesa hinneigende Form, 18 Mill. lang, 12 breit, Mündung 14, zusammen mit ausgesprochener var. porrecta, heller gefärbt als letztere.

Celebes: in Luwu, 8 Mill. lang, 5 breit, Mündung 6½; glänzend gelbbraun.

War bis jetzt mir nur von Java bekannt.

var. *turgidula* n. Fig. 6.

Testa ovata, turgida, flava, nitida, apice obtusiusculo fusco; anfr. 4½, valde convexi; antepenultimus et penultimus strigis nonnullis albis picti; apertura ovata, infra latiuscula, plica columellari tenui, at distincta.

Long. 12, diam. 7½, aperturae long. 9, lat. 5 Mill.

Sumatra: Ajer-tabiet bei Pajakombo.

Ähnlich der var. ventrosa, aber die Naht viel tiefer eingezogen, die Schale auffallend glänzend, die weissen Streifen anscheinend nicht durch Verlust der Schalenhaut entstanden.

var. *subteres* Marts.

v. Martens conch. Mitth. S. 88 Fig. 6, 7.

Schlanker, ohne Schulterkante, Gewinde verhältnissmässig länger und mehr breit aufsitzend, daher der Naht-Einschnitt weniger markirt.

Sumatra: Sawah bei Singkarah, bis 14½ Mill. lang, 9 breit, Mündung 9½; gelblich, durchsichtig, rein.

Celebes: Loka bei Bonthain, 21 Mill. lang, 11 breit, Mündung 14, die meisten Stücke kleiner, trüb braun mit Uebergängen zu var. intumescens; kleine beschädigte Stücke vom Fluss Palopo in Luwu.

var. *angustior* Marts. Fig. 7.

Ziemlich schlank, ohne Schulterkante, mit kürzerem Gewinde.

v. Martens conch. Mitth. S. 88, Fig. 8.

Java: Sinagar, 17 Mill. lang, 10 breit, Mündung 12 lang; trüb gelblich, wenig glänzend.

Celebes: in einem Teich bei Makassar, gross, 21 Mill. lang, 11½ breit, Mündung 14 lang, nur ein Stück; auch von mir bei Makassar auf Nymphäa-Blättern gefunden. Fluss bei Pare-Pare; Uebergangsform zu var. ventrosa, 21 Mill. lang, 13 breit, Mündung 14; braungelb, ziemlich glänzend (Fig. 7).

Rotti: Fluss Oitelao bei Bilba und Fluss bei Talaë, von Prof. Wichmann gesammelt, 15 Mill. lang, 9½ breit, Mündung 11, gelblich mit helleren Striemen, ziemlich glänzend.

An diese schliesst sich zunächst die bei Mousson a. a. O. Taf. 5 Fig. 1, abgebildete Form, die durch stärkere Verengung der Mündung nach unten zu sich charakterisirt und historisch als der Typus von L. javanica zu betrachten ist.

var. *porrecta* Marts.

v. Martens conch. Mitth. S. 89, Fig. 9, 10.

Ziemlich gross, langgestreckt, Gewinde ziemlich lang, lezte Windung mit Andeutung von Schulterkante.

Sumatra: Kaju-tanam, 15 Mill. lang, 9½ breit, Mündung 11 lang; glänzend bräunlich mit zahlreichen weissen Spiralbändchen, hauptsächlich auf der Rückenseite der letzten Windung.

Java: Buitenzorg, 21 Mill. lang, 11 breit, Mündung 14 lang; einfarbig braun, glänzend; dazu zahlreiche ganz junge Stücke.

In Mousson's Sammlung sah ich 1863 Stücke mit ähnlichen weissen Spiralbändern von Buitenzorg, aber kleiner, unter dem Manuskriptnamen L. fasciata.

Die Radula von L. Javanica var. angustior von Rotti, nach der Untersuchung von Hrn. Protz, gleicht am meisten derjenigen von Limnaea palustris (Müll.), 1,8 mm. lang, 1,1 mm. breit, mit 61 Längsreihen. Mittelzahn sehr klein, einspitzig. Seitenzähne bedeutend grösser; der erste mit 3 Spitzen, von denen die innere sehr klein ist. Vom zweiten Seitenzahn an fehlt diese Spitze und tritt erst wieder beim sechsten Seitenzahn und zwar etwas stärker auf, während die äussere Spitze kleiner geworden und mehr nach der Basis gerückt ist. In dem Masse wie die Hauptspitze allmählig kleiner wird, wächst die innere Seitenspitze, bis beide beim neunten Seitenzahn gleiche Grösse haben.

Ebenso sind der zehnte und elfte beschaffen. Beim zwölften tritt noch eine neue innere Spitze hinzu, welche allmählig grösser wird und die ursprüngliche innere Seitenspitze immer mehr zurückdrängt. Vom sechszehnten Seitenzahn an werden dieselben immer niedriger und sechsspitzig, bis zuletzt die äussere, jetzt ganz an der Basis stehende Seitenspitze völlig verschwindet.

Der Kiefer ist dreiteilig und dunkel hornfarben. Das Mittelstück halbmondförmig und derb, 0,2 mm. lang, 0,7 mm. breit, mit ca. 25 deutlichen Querlinien. In der Mitte eine breite, ziemlich flache Platte durch 2 Längsfurchen abgegrenzt. Seitenglieder des Kiefers schmal, nach aussen noch schmäler werdend, aus vielen Längsleisten zusammengesetzt.

Isidora Ehrbg.

Linksgewunden wie Physa, aber nicht so stark glänzend; Mantelrand nicht in fingerförmige Lappen verlängert. In der Radula Mittelzahn mit nur zwei Spitzen, Seitenzähne drei-vierspitzig.

Nur an einer Art des malayischen Archipels, Ph. ovalina, konnte ich die Weichtheile untersuchen, aber diese zeigte völlige Übereinstimmung mit der Radula der typischen afrikanischen Isidoren, vgl. die Beschreibung und Abbildung von Jickeli, Fauna der Land- und Süsswasser-Mollusken Nordost-Afrikas 1874, S. 196 ff. Taf. III, Fig. 2—4, im Gegensatz zu dem dreitheiligen vielgezahnten Mittelzahn und den vielzähnigen Seitenzähnen von Physa fontinalis, bei Goldfuss in den Verhandl. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande XIII 1856, V. 48, Taf. 7, fig. m., und Lehmann lebende Schnecken und Muscheln der Umgebung Stettins, 1873 S. 200, Taf. 16 fig. 70; ebenso verschieden sind die Zähne von Aplexa hypnorum, siehe Lehmann a. a. O. S. 203 Taf. 16 fig. 71. Allerdings lässt sich bis jetzt nicht bestimmen, ob alle oder wie viele der bis jetzt nur nach der Schale als Physa beschriebenen ostasiatischen und australischen Schnecken nach Mantel und Radula zu Isidora gehören, aber da sie in der stärkeren Schale, dem geringeren Glanz und manche auch in der äussern Form und Sculptur mehr zu Isidora als zu Physa passen, so scheint es mir vorläufig richtiger sie zu Isidora zu stellen. Tapparone-Canefri hat für eine Art aus Neu-Guinea der stärkeren, sich leichter ablösenden Schalenhaut wegen die Gattung *Physastra* errichtet,

(Ann. Mus. civic. Genov. XIX 1883, p. 245, Taf. 1, Fig. 20, 21). Die Weichtheile und Radula derselben sind noch nicht bekannt; wenn dieselben sich auch mit denen von Isidora übereinstimmend ergeben werden, so könnte vielleicht Physastra als Unterabtheilung für die malayisch-australischen Arten dienen. Wie sich die australischen Glyptophysa (mit Sculptur und Haaren) und Ameria (mit Schulterkante) dazu verhalten, ist auch noch zu untersuchen. Physa Novae-Hollandiae ist von Lesson, Voy, de la Coquille, Zool. II 1, p. 332, pl. 16, fig. 5, lebend beobachtet und gezeichnet worden, aber weder in der Beschreibung noch in der Abbildung sind Mantellappen zu bemerken.

Wie schon erwähnt, ist Australien besonders reich an solchen Physa-artigen Süsswasserschnecken, vgl. E. Smith in Linnean Society's Journ., Zool. 1882 XVI, n⁰. 92, p. 275 ff.; sie sind dort zahlreicher als die Limnaeen, was auch theilweise in Afrika der Fall ist. Von da erstrecken sie sich auch auf Neu-Caledonien, die Freundschaftsinseln, Neu-Guinea und die Philippinen; auch aus der östlichen Hälfte von Niederländisch-Indien waren schon durch Lesson und den Verfasser einige bekannt, dagegen ist der Nachweis ihres Vorkommens auf Sumatra dem Forschungseifer M. Webers zu verdanken und sie sind demnach auch auf Borneo und Java noch zu erwarten. In Englisch-Vorderindien scheinen sie zu fehlen, weder Nevill (handlist of Mollusca in the Indian Museum 1878), noch Theobald und Hanley (conchologia Indica) kennen sie von da und die zwei vereinzelten Angaben in der sonstigen Literatur sind sehr unzuverlässig: Sowerby's Physa Aliciae von „Indien" ist schon durch E. Smith a. a. O. als australisch nachgewiesen; Dunker's Physa Coromandeliana in Malak. Blätt IX 1862 p. 150 könnte auch sehr wohl auf einem Irrthum in der Fundortsangabe beruhen, wie solche bei Mollusken der Novara-Expedition mehrfach vorgekommen, in Dunker's Sammlung, jetzt im Museum für Naturkunde in Berlin, ist eine Schnecke dieses Namens nicht vorhanden, die gekielten Umgänge deuten auf eine Art aus Australien, von wo ja die Novara auch zahlreiche Conchylien mitgebracht hat, und auch das Central Museum in Madras besass nach dessen Mollusken-Katalog 1867, also nach der Expedition der Novara, keine Physa von der Koromandelküste oder überhaupt aus Englisch-Indien. Für die Physa-artigen Schnecken würde demnach eine Grenzlinie zwischen Indien und Australien noch westlich von Sumatra zu ziehen sein.

1. *Isidora Sumatrana* n. Taf. I Fig. 26—29.

Testa turrita, dense striatula, nitida, olivaceo-fusca, apice nigricans; anfr. 7, parum convexi, ultimus basi sensim angustatus; apertura lanceolata, subverticalis, margine columellari incrassato, torto, subbiangulato, fuscescente.

a) Long. 19, diam. $9\frac{1}{3}$, apert. long. 10, diam. $4\frac{1}{2}$ Mill. Fig. 28.
b) „ $17\frac{1}{2}$, „ 9, „ „ 9, „ 5 „ „ 29.
c) „ $17\frac{1}{3}$, „ 7, „ „ 8, „ 4 „ „ 27.

Sumatra: Ajer tegenang bei Fort de Kock.

Variirt bedeutend in dem Verhältniss der Länge zur Breite und damit in der allgemeinen Gestalt, bald mehr schlank cylindrisch (Fig. 27), bald mehr konisch (Fig. 28, 29), mit Zwischenstufen (Fig. 26).

2. *Isidora ovalina* n. Taf. I, Fig. 30, 31. und Taf. XII Fig. 5.

Testa anguste ovata, subrimata, irregulariter striata, non nitida, fusca, apice nigricans; anfr. 5—6, convexiusculi, sutura sat profunda, ultimus basi sensim attenuatus; apertura lanceolata, paulum obliqua, margine columellari subperpendiculari, leviter incrassato.

a) Long. 12, diam. 6, apert. long. 7, diam. $3\frac{1}{2}$ Mill. Fig. 30.
b) „ 12, „ 6, „ „ 8, „ 3 „ „ 31.
c) „ 9, „ $5\frac{1}{2}$, „ „ 5, „ $2\frac{1}{2}$ „ ; jung.

Celebes: Loka bei Bonthain.

Auch diese Art variirt etwas in der Form an demselben Fundort, indem das Gewinde bald sich mehr erhebt, (Fig. 30), bald niedriger ist (Fig. 31). Von der folgenden I. Minahassae unterscheidet sie sich durch weniger gethürmte Gestalt, weniger gewölbte Umgänge und den geraden Verlauf des Collumellarrands.

Radula nach der Untersuchung von Hrn. Protz 1,8 mill. lang, 0,9 breit, mit ungefähr 35 Längsreihen. Mittelzahn wenig kleiner als die übrigen, mit zwei Spitzen. Seitenzähne bis zum elften dreispitzig, vom zwölften an vier und zuletzt fünf-spitzig.

3. *Isidora Minahassae* n. Taf. IX, Fig. 1.

Physa Moluccensis (Less.) v. Martens in Malak. Blätt. 1867, p. 218.

Testa ovato-acuminata, ventricosa, subtiliter striatula et prope aperturam sulcis verticalibus modice distantibus exarata, nitidula; fulvo-fusca, varicibus albidis fuscomarginatis 2 in anfr. ultimo ornata, spira conica, acuminata, apice paulo obscurius fusca; anfr. $6\frac{1}{2}$, sutura

profunda discreti, turgidi; ultimus ventrosus, basi celeriter attenuatus; apertura ovato-piriformis, sat obliqua, margine columellari infra subincrassato, rotundate in basalem transeunte.

Long. 16, diam 9, apert. long. 9 diam. 5 Mill.

Nord-Celebes, Minahassa, im See von Tondano ein Exemplar von mir 26 Juli 1862 gefunden.

Lässt sich durch das mehr zugespitzte, tiefer eingeschnittene Gewinde, die stärkere Sculptur des letzten Umgangs und die schwächere Verbreiterung des Columellarrands doch von der folgenden unterscheiden, soweit nach einem Exemplar zu urtheilen möglich ist. Ich würde sie, da noch andere Arten in Celebes vorkommen, gerne I. Tondanensis genannt haben, wenn das nicht zu ähnlich der schon bestehenden Tongana Q. G. (von Tonga-tabu) lautete.

Gegen die Vereinigung dieser Art mit Lesson's Physa Moluccensis spricht entschieden, dass er selbst diese „peu ventru" nennt, und zwar im Vergleich mit seiner Ph. Novae-Hollandiae, welche wesentlich schlanker als Is. Minahassae ist.

4. *Isidora Timorensis* (Sow.?) n. Taf. IX, Fig. 3, 4.

Physa Moluccensis (Less.) v. Martens in Malak Blätt. 1867 p. 218. Clessin in der neuen Ausgabe von Chemnitz S. 344. Taf. 48 Fig. 10. Schepman Notes Leyd. Mus. XIV, p. 155.

Testa ovato-oblonga, subtiliter striatula et prope aperturam costulis verticalibus obsoletis sculpta, nitidula, pallide flavescenti-grisea, apice rufescenti-fusca, varicibus 1—2 albis, pallide fuscomarginatis in anfr. ultimo ornata; spira sat elongata, obese conica; anfr. 6, valde convexi, sutura modice impressa discreti, penultimus turgidus, sublaevis, ultimus ovatus, versus basin sensim attenuatus; apertura paululum obliqua, piriformi-ovata, margine columellari valde dilatato et incrassato, superne sensim in callum columellarem conspicuum, inferne subangulatim in marginem basalem transeunte.

Long. $16\frac{1}{2}$ diam. 8 ; aperturae long. 9, diam. $4\frac{1}{2}$ Mill.
„ 15 „ 9 ; „ „ $9\frac{1}{2}$ „ 5 „

Timor, bei Delhi (im portugiesischen Theil), zahlreich in einem eingetrockneten Sumpfe, ohne andere Süsswasserschnecken von mir 7. Dec. 1862 gefunden. Süsswasserseen zwischen Susuk und Ainiba in Central-Timor, H. ten Kate.

Auch bei dieser Art zeigt sich, wie bei vielen andere Süsswasser-

schnecken, dass längere Exemplare nicht nur relativ, sondern auch absolut etwas schmäler sind als die kürzeren, indem jede einzelne Windung, wenn sie mehr von der vorhergehenden umfasst, um so breiter werden muss, um gleichen Rauminhalt zu erhalten. Die Farbe ist möglicherweise etwas ausgebleicht.

Limnaea Timorensis Sow. catalogue of the shells of Earl Tankerville 1825, appendix p. VIII, ist folgendermassen beschrieben: L. testa sinistrorsa, oblonga, spira acuminata, laevi tenuiter striata, anfractibus quinque rotundatis, ultimo majusculo; apertura oblonga, labio interno minime expanso. Long $^{8}/_{10}$ unc., lat. $^{9}/_{20}$ unc. [Etwa 20 und $11^{1}/_{4}$ Mill.] From Timor. Weder die Maassangaben, noch die Zahl der Windungen und „labio interno minime expanso" passen nicht auf die von mir gefundene Schnecke; vielleicht kommt noch eine zweite Art auf Timor vor oder sollte es gar wirklich eine linksgewundene Limnaea sein? Die Maassangaben würden auf meine L. javanica var. porrecta von Timor passen und eine mir seiner Zeit von Dr. Mörch aus Kopenhagen zugeschickte Zeichnung der Schnecke, welche Beck als L. Timorensis angenommen hat, stellt auch eine rechtsgewundene Limnaee dar, im Gegensatz zu Sowerby's Worten.

5. *Isidora Celebensis* Marts. Taf. IX Fig. 2.

Physa Celebensis Marts., Clessin in der neuen Ausgabe von Chemnitz, Physa S. 350 Taf. 49 Fig. 8.

Testa ovato-elongata, per omnes anfractus aequaliter subcostulato-striata, nitidula, pallide grisea, varicibus parum distinctis, apice nigricante; spira elongata, sat obesa; anfr. 7, convexiusculi, sutura superficiali, alba, leviter appressa et crenulata, penultimus antepenultimo multo longior, ultimus ellipticus, versus basin sensim attenuatus; apertura valde obliqua, piriformis, margine collumellari valde dilatato et incrassato, superne plicula spiratim intrante a callo parietali separato, inferne subangulatim in marginem basalem transeunte.

Long. 23, diam. 11, aperturae long. $10^{1}/_{2}$ diam. 5 Mill.

Celebes, Beccari.

Durch den noch stärker verdickten, nach oben mit einer bestimmt abgegränzten Spiralfalte versehenen Columellarrand, sowie die gleichmässigere Sculptur und gestrecktere Gestalt von der eben beschriebenen J. Timorensis zu unterscheiden.

Sollte dieses vielleicht Lesson's Physa Moluccensis sein, welche er, Voy. Coquille, zool. II 1, 1830 p. 332 folgendermassen beschreibt:

Les Moluques nourrissent une physe très-voisine de celle de la Nouvelle Hollande, très-commune à Amboine. La coquille a 8 lignes de hauteur [18 Mill.] sur 4 de diamètre [9 Mill.]. La forme est ovale-allongée; sa spire très-aigue; son demi-tour [dernier tour ?] peu ventru. La bouche, dirigée à gauche, a son bord externe coupant, en ellipse. La columelle est tordue au milieu. La couleur est fauve noirâtre. Ce sera physa moluccensis.

Die in der Mitte gedrehte Columelle bezeichnet vielleicht die angegebene Columellarfalte; die Maassangaben lassen sich mit den obigen vereinigen. Seitdem hat meines Wissens Niemand eine Physa auf Amboina oder sonst auf den Molukken gefunden.

6. *Isidora stagnalis* n. Tafel I Fig. 32—34.

Testa obese ovata, subrimata vel imperforata, striatula, vix nitidula, fusca, apice nigricans; spira brevis, acuminata; anfr. $4^1/_2$ convexi, sutura profunda, ultimus basi leviter attenuatus; apertura ovata, margine externo valde arcuato, margine columellari subperpendiculari, superne incrassato.

Long $8^1/_2$, diam. 6, aperturae long. 7, lat. 3 Mill.

Sumatra: See von Manindjau.

In Vergleich mit den übrigen Arten aus Niederländisch-Indien characterisirt sich diese Art durch das kurze Gewinde als See-form, in dem eine Verkürzung des Gewindes, d. h. Umhüllung eines grössern Theils jeder vorhergehenden Windung durch die folgende der Schale mehr Festigkeit und Widerstandskraft gegen die mechanische Gewalt des Wellenschlages gibt, wie es ja auch die mitteleuropäischen Seeformen in der Gattung Limnae zeigen, z. B. L. stagnalis var. lacustris Stud. und bodamica Cless., L. auricularia var. ampla und Monnardi Hartm. u. a. Bei manchen Exemplaren ist das Gewinde auch etwas cariös (fig. 33, 34) wie man es so oft bei Melanien und Ampullarien, seltener bei Limnaeen findet; bei Physa habe ich das früher noch nicht gesehen.

Planorbis Geoff.

Schale spiral in Einer Ebene gewunden. Fühler fadenförmig.

Auch diese Gattung ist im malayischen Archipel nur durch wenige,

kleine Arten vertreten, welche nicht wesentlich von den in andern Erdtheilen vorkommenden abweichen. Nur von der Nordostküste Sumatra's, also dem nächsten Anschluss an das asiatische Festland, nämlich Deli, hat das Berliner Museum für Naturkunde auch eine grössere Art erhalten, den für Vorder- und Hinter-Indien charakteristischen Planorbis exustus Desh. (Coromandelianus Beck, Indicus Bens.) welcher unserem europäischen Pl. corneus L. nahe steht.

A) Planorbis s. str.

1. *Planorbis Sumatranus* n. Taf. I. Fig. 8—10 und Taf. XII. Fig. 6 und 9.

Testa depressa, paucispira, utrinque umbilicata, pallide cinerea; anfr. 3, sat celeriter crescentes, supra convexi, ad peripheriam angulati, infra planiusculi, ultimus antice distincte descendens; sutura profunda; umbilicus latiusculus; apertura perobliqua, margine externo bene arcuato, columellari stricto, fauce flavescente.

Sumatra: Danau di bawah.

Diam. maj. 6, min. $4^1/_2$, alt. 2, diam. apert. 3 Mill.

Radula mit 33 Längsreihen. Mittelzahn undeutlich zweispitzig, wenig kleiner als die übrigen. Seitenzähne ziemlich schräg zur Mitte gerichtet, vom ersten bis zum zwölften zweispitzig, die Hauptspitze an der Innenseite.

Beim zwölften Seitenzahn hat die Hauptspitze nach innen einen kleinen Seitenzacken. Vom dreizehnten ab sind die Seitenzähne niedrig und vier- bis fünfspitzig. Kiefer hellhornfarben, dreiteilig. Mittelstück schmal, aus c^a 30 ungleich breiten, einander ziemlich parallelen Leisten zuzammengesetzt, deren vordere Enden dem Rande des Kiefers eine Zähnelung verleihen. Die Seitenstücke sehr zart, gleichfalls aus feinen Leisten bestehend.

Die Genitalien stimmen im Allgemeinen mit denen der Gyraulus-Gruppe überein. Der Penis trägt an seinem vorderen Ende ein chitinöses Stilet, das völlig dem von Planorbis albus gleicht; es ist ein dütenartig gerolltes lancettliches Blatt mit verdickter Basis, durch welche er auf dem Penisende befestigt ist. Durch die erwähnte Einrollung gleicht er auf dem ersten flüchtigen Blick einem der Länge nach durchbohrten pfriemenförmigen Gebilde (Fig. 9).

2. *Planorbis proclivis* n. Taf. I, Fig. 11—16.

Testa subdepressa, paucispira, utrinque umbilicata, griseo-flavescens;

anfr. 3, sat celeriter crescentes, convexi, ultimus antice valde descendens; sutura profunda; umbilicus inferus latus; apertura perobliqua, margine externo bene arcuato, columellari stricto.

Diam. maj. 4½, min. 4, alt. 2½; diam. apert. 2 Mill.

Sumatra: Pajakombo, Ajer-tabit, Tabeh di Aripan östlich von Singkarah, Danau di atas, hier bis 28 Met. tief.

Durch die abgerundete Peripherie leicht von der vorigen zu unterscheiden. Im Jugendzustand, fig. 14—16, ist die Mündung noch nicht nach vorn übergeneigt, daher das allgemeine Ansehen ein ganz anderes, doch lässt der weite tiefe Nabel schon die Art erkennen.

3. *Planorbis compressus* Hutt. Taf. 1, Fig. 17—22. und Taf. XII, Fig. 7. und 10.

Pl. neglectus Van Hasselt 1823, ohne Beschreibung.

Pl. compressus Hutton in Journ. As. Soc. Bengal III, 1834, p. 93, 94. Benson ebenda V, p. 743. v. Martens in Malak. Blätt 1867 S. 213. Hanley u. Theobald Conchologia Indica p. 40 pl. 99 fig. 1 und 4. Clessin in der neuen Ausgabe von Chemnitz Planorbis S. 107.

Pl. Tondanensis (non Q. G.) Mousson jav. Moll. S. 44, Taf. 5, Fig. 4.

Java: Situ-Bagendit bei Garut, Preanger-Regentschaften, das grösste Stück 6 Millim. im Durchmesser, 2 hoch; Buitenzorg, junge Stücke.

Celebes: bei Makassar, im Fluss bei Tete-adji und in Luwu namentlich im Fluss bei Palopo; auch von mir bei Makassar in einem Süsswassersumpf an der Wurzeln von Pistia gefunden.

Zuerst von Van Hasselt auf Java gefunden, dann von Zollinger, Teysmann und mir, auf Sumatra bei Palembang und auf Celebes bei Makassar ebenfalls von mir. Exemplare von Singapore und Pulo Pinang in der Sammlung der East India Company, jetzt dem Britischen Museum einverleibt. In Vorderindien selbst verschiedene Fundorte angegeben.

Clessin's Abbildung, Tafel 17 (nicht 16) Fig. 10 stellt die schärfer gekielte Abart dar, welche ich am angeführten Ort als var. Siamensis bezeichnet habe, und zu der ich nun auch Exemplare von den Phillippinen kenne; vielleicht is sie besser als eigene Art zu trennen.

Der Artname compressus ist zwar in dieser Gattung schon von Michaud 1830, also vor Hutton, für eine andere Art gebraucht worden, aber da diese ohne Zweifel der ächte Vortex von Linne

ist, braucht desshalb Hutton's Name nicht geändert zu werden. Nevill's Pl. javanicus Mouss. handlist Moll. India Mas. I p. 244 ist ontweder auch diese Art oder noch wahrscheinlicher mein Pl. infralineatus, Malak. Blatt 1867 p. 213, Clessin Taf. 23 Fig. 4, da Nevill seine Art von Freiherrn von Richthofen in grösserer Anzahl aus Java erhielt, wie ich die ebengenannte.

Radula nach der Untersuchung von Hrn Protz 0,9 Mill. lang, 0,15 breit; 31 Längsreihen. Mittelzahn niedrig, mit zwei sehr kleinen Spitzen. Seitenzähne dreispitzig mit längerer Mittelspitze, welche allmälig kleiner wird; beim siebenten bis elften sind die drei Spitzen ziemlich gleich. Die weiter nach aussen folgenden Zähne sehr niedrig, vier- und zuletzt fünf-spitzig.

Bei den Genitalien ist der Penis mit einer stumpfen kegelförmigen Papille versehen, an deren Basis die Ausgangsöffnung liegt. Ein Stilet, wie es bei dem im allgemeinen Habitus ähnlichen europäischen Pl. albus vorkommt, nicht vorhanden, so dass er hierin dem Pl. marginatus näher steht (Fig. 10).

4. *Planorbis Tondanensis* A. G. Taf. I Fig. 23—25.

Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrolabe, Zool. II p. 209 pl. 58 fig. 39. — v. Martens in Malak. Blätt. 1867. p. 215 — Clessin a. a. O. S. 218 (unrichtig Fondanensis). Nevill handlist Moll. India Mus. I p. 244 (fälschlich „tonganensis").

Nord Celebes: See von Tondano, Quoy und von Martens.

Nach Nevill handlist p. 244 hat auch Teysmann diese Art in dem genannten See gesammelt, ich habe aber die Exemplare nicht gesehen.

Diese Art, aus dem See von Tondano im nördlichen Celebes, wird nach Mousson's Vorgang von den neueren Autoren für identisch mit dem vorigen gehalten, obwohl Mousson selbst schon hervorhebt, dass die letzte Windung in Quoy's Figur verhältnissmässig grösser sei, als bei seinen javanischen Stücken. An dem einzigen offenbar noch jungen Stücke, das ich selbst bei flüchtigem Aufenthalt an dem genannten See fand, sehe ich hierin einen so auffallenden Unterschied von gleich grossen jungen Pl. compressus, dass ich ihn für eine eigene Art halten muss, vgl. die Abbildung dieses jungen Tondanensis, Fig. 23—25 mit einem jungen compressus von Buitenzorg, Fig. 20—22. Hoffentlich bringen die Herren Sarasin reicheres Material von dort mit.

B) Segmentina Flem.

Schale stark glänzend, im Innern mit periodisch sich wiederholenden Verdickungen, welche nach aussen als helle Strahlen durchscheinen. Auch diese Untergättung kommt sowohl in Indien als in Australien vor.

5. *Planorbis calathus* Bens.

Benson in Ann. Mag. n. h. (2) V, 1850 p. 349. Hanley u. Theobald Conchol. Indica p. 18 pl. 39 fig. 1—3. Clessin Planorbis in d. Fortsetzung v. Chemnitz, S. 136 Taf. 15 Fig. 13. Tapparone-Canefri fauna malacologica della Nuova Guinea in Ann. Mus. civ. st. nat. di Genova XIX 1883, p. 249.

Java Buitenzorg.

Bis jetzt von Vorderindien, Ceylon und Siam, aber auch von den Aru-inseln bei Neu-Guinea bekannt, so dass seine Auffindung in Java eine merkliche Lücke ausfüllt und weitere Nachweise für die andern Inseln des niederländischen Gebiets in Aussicht stellt. Die vorliegenden Exemplare sind nur klein, das grösste 2½ Mill. im grossen Durchmesser und etwa 1 hoch, mit 3 Zahnstrahlen auf der letzten Windung, verhältnissmässig noch höher, stumpfkantiger u. die obern Windungen mehr eingesenkt als bei Pl. Clessini Westerl. und in noch höherem Grad als bei unserem europäischen Pl. nitidus. Lebhaft goldgelb glänzend; ein kleineres Exemplar blass weisslich.

Ancylus Geoff.

Schale einfach mützenförmig. Fühler kurz, dick.

Das Auffinden dieser Gattung auf Java und Celebes füllt eine bis jetzt bestandene scheinbare Lücke in ihrer Verbreitung aus, da man sie sowohl von Vorderindien nebst Ceylon, als von den Philippinen und Nord-Australien kannte, aber noch nicht von Niederländisch-Indien.

1. *Ancylus Javanus* n. Taf. I, Fig. 35—37.

Testa oblonga, sat depressa, pallide flavescens, nitidiuscula, vertice sinistrorsum flexo, ad $^2/_7$ longitudinis sito, obtuso, lateribus strictis, parallelis, extremitate anteriore magis attenuata.

Long $2^1/_2$, lat. $^1/_3$, alt. 1 Mill.

Java: Buitenzorg.

2. *Ancylus Celebensis* n. Taf. I, Fig. 38, 39. und Taf. XII, Fig. 8.

Testa ovato-oblonga, sat convexa, diaphana, alba vel fuscescens, opaca, vertice sinistrorsum spectante, ad $^1/_4$ longitudinis sito, acutiusculo, lateribus paulum arcuatis, extremitate antica et postica subaequaliter rotundatis. Long. 3, lat. 2, alt. 1 Mill.

Celebes: Pare-Pare und in einem Flüsschen bei Loka (Bonthain).

Radula nach der Untersuchung von Hrn. Protz 0,5 Mill. lang, 0,1 breit, mit etwa 33 Läugsreihen. Im Ganzen ähnlich derjenigen von A. (Velletia) lacustris, jedoch die Querreihen geradlinig. Mittelzahn zweispitzig. Die vordere Kante der Seitenzähne ist sehr schräg gestellt; diese selbst vom ersten bis sechsten dreispitzig, vom siebenten an vierspitzig, vom zehnten an fünfspitzig; die äussersten Seitenzähne sehr niedrig und vierspitzig.

b) PROSOBRANCHIEN.

AMPULLARIIDEN.

Ampullaria Lam.

Schale bauchig-eiformig, mit kurzem Gewinde und länglich-elliptischer, unten meist etwas nach vorn vorgezogener Mündung und etwas ausgebreitetem, oft besonders gefärbten Mündungsrand. Deckel bei den altweltlichen Arten fest, kalkig, concentrisch, der Kern dem Innenrande näher als dem Aussenrande. Thier für Luft- und Wasser-athmung eingerichtet, indem neben der Kiemenhöhle mit kammförmiger Kieme noch ein eigener Nebenraum mit gefässreichen Wandungen zum subsidiären Luftathmen vorhanden ist. Ein Paar langer spitziger sehr beweglicher Fühler, an deren Basis auf eigenen kurzen cylindrischen Stielen die Augen sitzen; ein zweites Paar kürzerer Fühler weiter vorn am Mund. Hierüber und über die Anatomie der Arten des indischen Archipels siehe Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrolabe III p. 167 pl. 57 fig. 1—4. (Gray. fig. moll. an I pl. 47 fig. 1 und 4) Ampullaria Celebensis, und Semper Entwicklungsgeschichte der Amp. polita, Utrecht 1862. Nach Quoy und Gaimard ist Amp. Celebensis lebendig gebärend.

Die Ampullarien sind über die Continente und grösseren Inseln der Tropenzone ringsum verbreitet, circumtropisch; in Afrika kommen sie durch der Nil bis Aegypten (A. ovata), in Nord-Amerika bis Georgia

(A. depressa); nach Süden gehen sie nur in Südamerika etwas über den südlichen Wendekreis hinaus. In Australien scheinen sie völlig zu fehlen, einige frühere Angaben über australische Ampullarien bei Jan und Reeve haben sich bis jetzt nicht bestätigt; auch aus Neu-Guinea und Timor kennen wir bis jetzt noch keine, so dass ihre Verbreitung im malayischen Archipel nur bis Celebes reicht, wo sie aber noch gut vertreten sind, wie auch auf den Philippinen; hierin also ist Celebes, und zwar auch das südliche, philippinisch und nicht australisch. Auf Amboina sagte mir ein praktischer Conchyliensammler, Hr. Hoed, der selbst schon auf Celebes und Buru gewesen war, dass Ampullarien auch noch auf der Insel Amblauw, südöstlich von Buru, vorkommen, sonst aber nirgends auf den Molukken, namentlich nicht auf Amboina oder Ceram; letzterem kann ich aus eigener Erfahrung beistimmen, ersteres möge wenigstens einem künftigen Besucher dieser wenig bekannten Insel zur Berücksichtigung empfohlen sein. Aus der Insel Bangaai zwischen Ost-Celebes und den Sula (nicht Sulu) Inseln ist neulich eine Ampullaria, wahrscheinlich Celebensis, in deutsche Sammlungen gekommen.

Aus Niederländisch-Indien kenne ich bis jetzt nur drei Hauptformen von Ampullarien: die grosse, unten namentlich in der Jugend stärker verschmälerte A. ampullacea mit ziemlich kurzem Gewinde, die kleinere unten mehr bauchig gerundete A. scutata und die mehr regelmässig eiförmige spiegelglatte A. polita Desh.; ob die beiden ersteren nur sehr variabel sind oder sich innerhalb derselben noch mehrere Arten mit haltbaren Characteren, vielleicht auch nach den einzelnen Inseln, unterscheiden lassen, ist mir noch nicht klar. Ich begnüge mich daher im Folgenden die von Prof. Weber gesammelten aufzuführen.

1. *Ampullaria ampullacea* Lam.

Cochlea lutaria, die grosse, Rumph amboin. rarit. p. 92 (deutsche Übersetzung S. 56) Tab. 27 fig. Q, und p. 88 (deutsch 50) wo IX Deckel. Helix ampullacea Linne syst. nat. ed. X und Mus-Lud. Ulr. p. 666, zum Theil, soweit auf Rumph bezüglich. Amp. Celebensis Quoy et Gaimard Voy. Astrol., Zool. III p. 167 pl. 57 fig. 1—4 Mousson jav. moll. S. 59 Taf. 9 fig. 1. — A. Sumatrensis Dunker, Philippi in der neuen Ausgabe v. Chemnitz, Amp. S. 59 Taf. 19 Fig. 12. — A. ampullacea (L.) Reeve conch. ic. X fig. 48. — Veth Midden-Sumatra

p. 12 pl. 2 fig. 7. (Radula). — v. Martens in Malak. Blätt 1857 p. 185.

Sumatra: In einem Weiher bei Solok, ein junges Stück.

Celebes: Luwu; jüngere Exemplare in einem Teich bei Makassar und im Fluss bei Palopo.

Philippi hatte diese Art durch Dunker von Danau-luar in Sumatra, Quoy und Gaimard von Manado in Celebes. Ich habe diese Art auch zu Palembang auf Sumatra, zu Singkawang auf Borneo, bei Maros in sumpfigen Reisfeldern und in der Minahassa auf Celebes gesammelt; in Mousson's Sammlung findet sie sich auch von der Insel Banka nnd von Pardana (?) auf Java, im Berliner Museum ferner von Tana-laut im Südwesten von Borneo durch Semmelink und aus Deli an der Nordostküste Sumatra's durch L. Martin, in Leyden auch von Putus-Sibau in Borneo durch Büttikofer. Rumph kannte sie schon von Celebes (Makassar), Java, Bali und Sumatra, dagegen darf man daraus, dass sie bei ihm vorkommt, nicht schliessen, dass er sie auf Amboina gefunden habe; seine amboinische Raritäten-kammer enthält eben alle Naturalien, die er während seines langen Aufenthaltes auf Amboina zusammengebracht hat, wie man auch heute noch dort durch eingeborne Händler Conchylien aus Celebes, Timor, Neu-Guinea erhalten kann, und gerade die Anführung der besondern Fundorte zeigt, dass Rumph sie nicht von Amboina hatte.

Philippi a. a. O wollte A. Sumatrensis als eng genabelt von Celebensis, die undurchbohrt sei, unterscheiden, aber in seiner Beschreibung und Figur hat Celebensis eine enge Nabelspalte und Quoy u. Gaimard sagen a. a. O. le bord columellaire cache un ombilic en fente, peu saillant. Der Unterschied ist also nicht gross.

Eine kleine Form von den Saleyer-inseln, das grösste Stück nur 39 Mill. lang, 30 breit, Mündung 29, doch schon mit etwas verdicktem Mundrand, dürfte nach dem kurzen Gewinde auch noch eher zu dieser Art, als zu scutata zu rechnen sein; das grösste Stück ist einfarbig braun mit regelmässigen breiten etwas erhabenen Vertikalstreifen; Bänder nur im Innern der Mündung sichtbar. Bei zwei kleineren, entschieden unausgewachsenen Stücken ist diese Skulptur fast gar nicht vorhanden, die Färbung aussen grünbraun mit zahlreichen wenig dunkleren grünlichen Bändern.

2. *Ampullaria scutata* Mouss.

Cochlea lutaria, die kleine, Rumph a. a. O.

Amp. scutata Mouss moll. jav. S. 60 Taf. 8 fig. 2, 1849. — v. Martens in Mal. Blatt. 1857 S. 186.

Amp. conica (?? Gray in Wood index testur. suppl. tab. 7 fig. 22, 1828) Hanley miscell. conchol. tab. 3, fig. 13 links, 1854. — Reeve conch. ic. fig. 10. — Nevill catal. Moll. Ind. Mus. 1877 p. 7 und handlist II, p. 5. — Böttger. Bericht d. Senkenberg. Gesellsch. 1890 S. 156.

Amp. Javanica Reeve conch. ic. fig. 96.

Amp. compacta var. Reeve conch. ic. fig. 71.

Java: Buitenzorg, ein ganz junges Exemplar; ebenda auch von Prof. Semon gefunden.

Celebes: Tete-adji und Tempe, grösstes Exemplar 48 Mill. lang, 41 breit, Mündung 23 lang. Auch von mir bei Makassar am Boden eines Süsswassersumpfes gefunden.

Ich fand diese Art auch bei Palembang und Lahat auf Sumatra, Singkawang, Bengkayang, Mampawa und Mandhor im westlichen Theil von Borneo; in Mousson's Sammlung sah ich Exemplare von Banka und Bali. Auch bei Singapore, Malakka und auf Pulo Pinang ist sie gefunden.

Mehrere englische Autoren betrachten diese Art als identisch mit A conica Gray bei Wood, 1828, welcher Name die Priorität haben soll. Die ursprüngliche stark verkleinerte Abbildung, Wood index testac. suppl. pl. 7 fig. 22, ohne Fundortsangabe passt aber nicht zu scutata; Hanley conchol. miscellan. 1854 gibt zwei Abbildungen, wie er sagt, nach dem Typus, d. h. Original-exemplar. Diese zwei sind aber unter sich verschieden, diejenige links, Mündungsansicht, dürfte scutata sein, diejenige rechts dagegen, Rückenansicht, kann nicht von demselben Individuum sein und passt nicht zu scutata, wohl aber besser zur Originalfigur bei Wood. Blanford in British Burma Gazeteer I p. 712 setzt dagegen conica Gray gleich Amp. paludinoides Phil., was eine gut verschiedene Art ist. Pfeiffer, novitat. conchol. I, p. 51, hat conica Wood sogar auf eine Art von Cuba gedeutet, so wenig fest gestellt ist sie durch jene Abbildung; ich ziche daher den sichern Namen scutata vor.

PALUDINIDEN.

Vivipara Lam.

Vivipara Lam. 1809. Viviparus Montf. 1810. Paludina Lamarck

1812 z. Theil. Schale kugelig-konisch oder eiförmig, grünlich oder bräunlich, Mündung eiförmig, oben spitzwinklig, unten einfach abgerundet. Deckel dünn, glänzend braun, mit concentrischen Anwachslinien und dem Kern nahezu in der Mitte, etwas näher dem Columellarrand. Lebendiggebärend, Junge mit schon ausgebildeter Schale von mehreren Windungen, öfters mit Haarreihen, in dem Ovidukt der weiblichen Exemplare zu finden; die Schalen der weiblichen Thiere öfters etwas grösser und bauchiger als die der männlichen; letztere an der Ungleichheit der Fühler zu erkennen.

Diese Gattung ist weit verbreitet, sowohl im alten Continent, als in Nordamerika und Westindien; namentlich kommt sie auch in Vorderindien und in Australien vor; ihr Fehlen auf den Molukken dürfte daher mehr der Seltenheit passender stehender Gewässer als einer geographischen Grenze zuzuschreiben sein. Betreffs der Arten des malayischen Archipels haben Quoy und Gaimard das Lebendiggebären bei V. costata, im Monat September am See von Tondano, festgestellt; vgl. auch die Bemerkung bei V. Javanica. Meist am Grund sitzend, seltener an Wasserpflanzen.

1. *Vivipara costata* Q. G.

Paludina costata Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrolabe, zool. III 1832 p. 170, pl. 58 fig. 1—5. — Reeve conch. icon. XIV fig. 6. v. Martens in Malak. Blätt 1865 S. 148, 149. Schepman Not. Leyd. Mus. XV p. 455.

— Burroughiana Lea in Transact. Am. philos. soc. V (Najad. I) 1835—1837 p. 225 pl. 19 fig. 80 von Luzon.

— angularis (non Müll.) Philippi Abbild. neuer conch. I. Taf. 1 fig. 10. Küster neue Ausgabe von Chemnitz, Pal. S. 26. Taf. 5, Fig. 15, 16 und Taf. 6 Fig. 3—5. Reeve a. a. O. fig. 14.

An den stark abgesetzten Windungen und dem offenem Nabel, der meist deutlich Spiralskulptur zeigt, zu erkennen. Die typische Form, mit stark ausgeprägten zwei Kanten, die eine in Schulterhöhe und daher auf allen Windungen sichtbar, die untere nur an der letzten Windung, und einer oder mehreren starken Spiralleisten dazwischen, ist bis jetzt aus dem nördlichen Celebes, Borneo und den Philippinen bekannt; ich fand sie im See von Tondano, woher sie auch Quoy u. Gaimard hatten, und unterhalb davon bei Sawangan. Vermuthlich gehören zu ihr auch Pal. carinata Valenciennes in Hum-

boldt observations zoologiques II 1829 p. 252 pl. 56 fig. 2, fälschlich von Mexico angegeben, wahrscheinlich von den Philippinen, wie einige andere ebenda beschriebene Schnecken, und Pal. tricostata Lesson Voy. de la Coquille, zool. II 1830 p. 349, ohne Abbildung, angeblich von Neu-Guinea.

Vivipara costata var. *laevior* n. Taf. II, Fig. 5, 6.

Paludina Burroughiana (Lea) Reeve conch. ic. XIV fig. 16.

Die beiden Kanten schwächer, die obere zuweilen fast ganz geschwunden, die Spiralleisten ebenfalls schwach, nur streifenartig. An der breiteren Gestalt, der deutlichen Abflachung der Schale gegen die Naht zu und dem offenen, etwas kantigen Nabel noch von V. Javanica zu unterscheiden.

Java: Sinagar, ein junges Exemplar. Schön ausgebildete Exemplare, bis 36 Mill hoch und 28 breit, Mündung 19, aus dem Gebirgs-See Telaga Patengan, 4600′ hoch, in den Preanger-Regentschaften durch Hern von Richthofen im Berliner Museum für Naturkunde.

Celebes: Fluss bi Maros, Seen bei Tete-adji und bei Sidenreng (Fig. 5). Minralang-Fluss bei Tempe und See ebenda (Fig. 6).

Aus dem nördlichen Theil von Celebes kenne ich bis jetzt diese Form noch nicht, doch zweifle ich kaum, dass sie auch dort vorkomme, da eine noch mehr abgerundete Form, an der beide Kanten verschwunden sind, aber der Nabel noch offen, vielleicht Mousson's gratiosa, von Tombuku durch Hrn. Ribbe im Berliner Museum vorhanden ist. Immerhin zeigt sich aber auch schon so, das Süd-Celebes mehr mit Java, Nord-Celebes mehr mit den Philippinen gemein hat.

Schon Mousson (moll. jav. S. 62) hat richtig erkannt, dass die im alten Werk von Chemnitz (conch. cab. IX fig. 1222, 1223) abgebildete chinesische Art von Philippi's angularis = costata Q. G. verschieden ist, aber er hat übersehen, dass eben diese Art von Kanton (quadrata Bens.) O. Fr. Müller's angularis ist (hist. verm 1774 p. 187).

2. *Vivipara Javanica* Busch.

Paludina Javanica V. d. Busch bei Philippi abbild. neuer conchyl. I Taf. 1 Fig. 11, 12, 1844. Mousson jav. moll. S. 61 Taf. 8 Fig. 3,

4. Küster in d. neuen Ausgabe v. Chemnetz, Taf. 5 Fig. 7—10. Reeve fig. 52. v. Martens in Malak. Blätt. 1865 S. 150. — Nevill handlist Ind. Mus. Calcutta II p. 23. — Böttger im Bericht d. Senkenberg. nat. Gesellschaft 1890 p. 155.

Die typische Form, mit schwacher dichter Spiralskulptur, kaum oder wenig eingeschnittener Naht, ganz engem, fast verdecktem Nabel und meist blassgrüner, seltener dunkelsaftgrüner Farbe, scheint durch ganz Java häufig zu sein; Zollinger sammelte sie zu Tjiringin in Bantam, ich in der Umgegend von Batavia, ferner bei Sindang-laya, Prof. Semon bei Buitenzorg, F. Jagor zu Malembong (Malangbong) in den Preanger-Regentschaften; im mittlern Java fand ich sie in einem Teich der Wasserburg bei Djokjokarta und am Ufer des Solo-flusses bei Surakarta; im östlichen bei Surabaya und erhielt sie auch von Passuruan. Das mehr oder weniger Hervortreten einer Spur von einer unteren Kante, mehr oder weniger Wölbung der Umgänge, Offenbleiben eines Nabelritzes oder Schluss desselben, helle oder schwärzliche Färbung des Mundsaumes kann an einem und demselben Fundorte variiren, so dass Mousson's drei „Hauptformen" scalaroides, albomarginata und nigromarginata kaum mehr als individuelle Abänderungen sind. Ausserhalb Java ist sie von Zollinger auf Madura und Bali (P. amplior Mouss. in seiner Sammlung, Reeve fig. 55, scheint eine etwas bauchige kleine Form von javanica), auf Sumatra bei Palembang von mir und Teysmann (var. Sumatrensis Mouss. in seiner Sammlung, mit hammerschlagartigen Eindrücken, die aber auch bei javanischen Exemplaren vorkommen) und auf Borneo bei Singkawang von mir (mit schwarzem Mindungsrand) gefunden worden.

Das grösste Exemplar aus Java, das ich gesehen, ist 37 Mill. lang, 25 breit, Mündung 16½ und 14.

Vivipara Javanica var. *Moussoni* n.

Paludina angularis (non Müll.) Mousson moll. jav. S. 62 Taf. 8, fig. 5.

Durch schärfere Spiralskulptur ausgezeichnet und sich dadurch der V. costata nähernd, aber in der Form noch ganz zu Javanica gehörig.

Java: Buitenzorg und Situ bagendit unweit Garut in den Preanger-Regentschaften. Zollinger fand sie bei Tjiringin

in Bantam, ich bei Sumedang, ebenfalls in den Preanger-Regentschaften.

Das grösste der von Prof. Weber im Situ bagendit gefundenen Stücke ist 34 Mill. lang, 25 breit, Mündung 15 lang nnd 12 breit, es hat 7 Windungen und keine Spur einer untern Kante, während ein nur wenig kleineres, 32 Mill., diese Kante noch deutlich zeigt.

Unter den Exemplaren von Buitenzorg finden sich auch junge, von 4 Windungen, sie zeigen zwar keine Haare, wie die neugebornen der europäischen V. contecta Millet (Listeri Forbes, vera Frnfld.), aber doch 2—3 Spiralreihen kleiner Grübchen, welche auf frühere Anwesenheit von Haaren deuten (Taf. II Fig. 1, 2), so dass also auch hierin die indische Art mit der europäischen übereinkommt.

Vivipara Javanica var. *Celebensis* Mouss. Taf. II Fig. 4. und Taf. XII Fig. 11.

Paludina Celebensis Mouss. in collect.

— virescens Reeve conch. ic. fig. 70. (jung). v. Martens in Mal. Blatt. 1865 p. 149.

Skulptur gleichmässig fein wie bei der typischen Javanica, aber die Windungen stärker gewölbt, eine Schulterkante nicht eigentlich vorhanden, aber doch durch stärkere Rundung auf den früheren Windungen angedeutet, auf der letzten aber keine Spur davon. Untere Kante deutlich. Nabel ganz eng. Glänzend, dunkelbraun.

Celebes: Teich bei Makassar, Fluss bei Tete-adji und Palopo-Fluss in Luwu. Junge Exemplare zeigen die Spur einer obern Kante, aber nicht (oder nicht mehr) die drei Kanten der europäischen Arten.

Ähnlich breite und dunkelbraune Stücke mit stark gewölbten obern Windungen auch von Samarang auf Java durch Wiepken in Dunker's Sammlung, 37 Mille hoch, 21 breit, Mündung 14$^1/_2$ und 12 Mill.

Vivipara Javanica var. *Macassarica* n.

Windungen mehr gewölbt mit tieferer Naht; Scnlptur gleichmässig fein; keine Spur von unterer Kante. Dunkel grünbraun.

Bei Makassar in Süsswassersümpfen von mir gefunden, meist stark mit Algen bewachsen, auf Schlammgrund. Variirt bei gleicher Länge merklich in der Breite, so habe ich zwei Stücke vor mir, welche beide 28 Mill. lang sind und eine Mündung von 15 Mill. Länge haben, aber das eine ist 22, das andere nur 20 Mill. breit.

Vivipara Javanica var. *Saleyerica* Taf. II Fig. 3.

Eine kleine ziemlich breite Form ohne Spur von Schulterkante, die untere Kante aber deutlich wie bei var. Celebensis. Mündungsrand innen schwarz. Nabel eng. 5 Windungen. Länge 18½, Breite 15, Mündungslänge 10½ Mill.

Saleyer, vier Stück ziemlich gleicher Grösse, daher vermuthlich erwachsen.

Dass diese Art oder doch eine sehr ähnliche auch auf Ceram, also im Gebiet der Molukken, vorkomme, scheint sich aus Exemplaren zu ergeben, welche ich auf Amboina in den Sammlungen dortiger Liebhaber sah und welche nach mündlicher Angabe von Ceram kommen sollten. Doch ist sichere Bestätigung wünschenswerth.

Radula von Vivipara javanica var. celebensis (Taf. XII Fig. 11).

Ähnlich der bei Troschel unter dem Namen angularis abgebildeten Art. Mittelplatte breit, am freien Rande mit 11 Zähnchen, von denen der mittlere fast ein Drittel so breit wie die ganze Platte ist. Zwischenplatte mit 9 Zähnchen, der sehr breite mittlere nach innen in eine starke Spitze ausgezogen, welche die innere Vorderecke der Platte bildet. Innere Seitenplatte mit 11 Zähnchen; an den die innere Ecke bildenden grösseren Zahn schliessen sich nach innen 4, nach aussen 6 Zähnchen von fast gleicher Grösse an. Die 11 Zähnchen der ziemlich breiten äusseren Seitenplatte sind sehr winzig.

3. *Vivipara Sumatrensis* Dkr. Taf. X Fig. 1, 2.

Paludina Sumatrensis Dunker in Zeitschr. f. Malak. 1852 S. 128. — Reeve conch. ic. fig. 65. — v. Martens in Malakol. Blätt. 1865. S. 149.

Paludina lineolata Mouss. in collect. (v. Frauenfeld in Verhandl. zool. bot. Gesellsch. 1862 p. 1163?) non Reeve.

Sumatra: Solok in einem Weiher und Singkarah.

Dunker hat diese Art zusammen mit Unio macropterus und Corbicula pullata aus dem Danau-luar erhalten, ich fand sie längs des Enim-flusses bei Muara Enim, Gunung Megang und Lahat, sowie am Musi-fluss bei Tibingtingi und Kepahiang; das Berliner Museum erhielt sie auch von Deli an der Nordostküste Sumatra's durch L. Martin. Morelet, series conchyl. IV p. 301, Nevill (handlist II p. 22) und Andere wollen diese Art mit der siamesisches P. polygramma Marts, Proc. Zool. Soc. 1860 p. 13 identificiren, ich finde sie aber durch die

deutliche Spiralskulptur und das Vorhandensein einer untern Kante, zu welcher sich an einigen Exemplaren noch eine obere gesellt, hinreichend verschieden und näher der javanica, als der Bengalensis, mit welcher sie nur die zahlreichen dunkeln Bänder gemein hat. Mousson's P. lineolata von Palembang an der Mündung des Musi-flusses, habe ich, als ich 1864 seine Sammlung durchsah, unbedenklich für Sumatrensis gehalten, dagegen beschreibt v. Frauenfeld a. a. O. sie als glatt und Reeve bildet als lineolata, fig. 50, eine Schnecke aus Siam ab, welche ich für die glatte, der Bengalensis viel näher stehende polygramma aus Siam halte.

4. *Vivipara grossicosta* n. Taf. II Fig. 7, 8.

Testa conoideo-oblonga, imperforata, costis grossis latiusculis, in anfractibus superioribus 2—3 conspicuis, in ultimo 5—8, tribus basalibus approximatis levioribus, interstitiis verticaliter striatulis; periostraco flavescenti-fusco, concolore; anfr. 6, convexi, sutura sat impressa distincti, ultimus basi rotundatus; apertura parva, sat obliqua, subovata, superne obtuse angulata, peristomate recto, crassiusculo, margine columellari leviter arcuato, subduplicato.

Long. 27, diam. 19, aperturae long. 13, lat. 10 Mill.

Sumatra: See von Singkarah.

Sehr eigenthümlich durch die dicken starken Spiralrippen, welche denen der chinesischen V. angularis Müll. (quadrata Bens.) ähnlich, aber in grösserer Anzahl vorhanden sind.

Bithynia Leach.

Schale ähnlich Paludina, aber immer kleiner. Deckel fest, kalkig, concentrisch. Fühler dünn, fadenförmig, bei beiden Geschlechtern gleich.

1. *Bithynia truncata* Eyd. Soul. Taf. IX Fig. 11, 11b.

Eydoux et Souleyet Voyage de la Bonite zool. II, p. 548, pl. 31, fig. 22—24.

B. goniomphalos Mobelet in Revue zoolog. 1866 und series conchyl. IV p. 34, pl. 13 fig. 4; Nevill handlist Moll. Ind. Mus. II p. 38.

Konisch-eiförmig, eng durchbohrt, schwach gestreift, ziemlich festschalig, dunkelbraun; Gewinde nur bei jungen Exemplaren spitz und unversehrt, bei älteren immer ausgenagt, so dass oft nur 3, höchstens 5 Windungen übrig bleiben. Nabelritz von einer stumpfen Kante um-

geben. Mündung eiförmig, nur wenig schief, oben winklig, Mündungsrand dick, etwas doppelt, aussen oft schwärzlich. Länge 9, Breite 7, Mündung 5 und 4 Mill. Deckel an der Aussenseite etwas gewölbt, weiss, glatt, an der Innenseite etwas concav, mit deutlich concentrischen Anwachsstreifen.

Celebes: bei Luwu.

Dieselbe Art habe ich auf Java im See von Grati bei Passuruan und bei Malang gefunden, ferner auf Celebes bei Makassar, und in Siam bei Bangkok, Eydoux und Souleyet in Cochinchina; im Calcutta-Museum ist sie aus Birma vertreten. Die Exemplare von Malang weichen durch mehr geradlinig conische Form etwas ab.

Pachydrobia Cross. Fisch. 1876.

Schale Paludina-artig, glatt, dick, mit stark verdicktem Mündungsrand. Deckel spiral. Mittelplatte der Radula ähnlich wie bei Hydrobia, aber die Mittelspitze breit und stumpf; vier Zähnchen jederseits auf der Fläche der Mittelplatte (Poirier in Journ. de Conchyl. XXIX 1881, pl. 3 fig. 1).

1. *Pachydrobia lacustris* n. Taf. IX, Fig. 12—15.

Testa ovata, imperforata, laevis, nitidula, pallide flava, apice obtuso, sutura mediocriter impressa; anfr. 4, convexiusculi, regulariter crescentes, ultimus convexus, basi sensim attenuatus; apertura subverticalis, ovata, superne acutangula, peristomate valde incrassato, modice expanso, caerulescente-albido, continuo, margine externo leviter arcuato, basali late rotundato, columellari paulum arcuato, indistincte in callum parietalem crassum turgidum transeunte. Long. 5, diam. 3 aperturae long. $2^1/_3$ diam., $1^2/_3$ Mill. (incluso peristomate).

Var. subglobosa Fig. 13, Spira breviore, anfr. ultimo magis convexo, margine externo peristomatis superne valde arcuato. Long, $4^1/_2$ diam. 3, aperturae long. 3, diam. $2^1/_2$ Mill.

Sumatra: See von Singkarah, typische Form und Varietät untereinander.

Kleiner und verhältnissmässig kürzer als P. parva Lea, mit schwächerem Parietalwulst.

2. *Pachydrobia parva* Lea.

Pachychilus parvum Lea Proc. Ac. nat. sc. Philadelph. VIII 1856 p. 145 und observ. Unionid. XI p. 76 pl. 22 fig. 14.

Melania crassilabrum Reeve conch. icon. XII fig. 221. 1860.

Paludomus cyanostomus Morelet Journ. de Conch. XII 1864 p. 288.

Paludomus parvus (Lea) Morelet series conchyl. IV p. 315.

Melania parva (Lea) Brot Melaniaceen in d. neuen Ausgabe v. Chemnitz S. 55 Taf. 6 Fig. 10.

Grösser und mehr länglich grünlich, Mündung sehr dickwandig, bläulichgrau; 10 Mill. lang, 5½ breit, Mündung einschliesslich des Randes 5, ohne denselben 3½ Mill.

Diese sonst von Siam und Cambodja bekannte Art habe ich auch auf Borneo in fliessendem Wasser, dem Kapuas-Strom bei Pontianak, gefunden; Issel gibt sie von Sarawak an.

MELANIIDEN.

Melania Lam.

Schale länglich, oft gethürmt, nicht selten mit ausgeprägter Skulptur (Höcker, Vertikalrippen oder Spiralleisten); Mündung länglich, oben mehr oder weniger spitzwinklig, unten gerundet und ein wenig eingebuchtet (ausgegossen, wie die Dille einer Kanne oder eines Schöpflöffels), aber in verschiedenem Grade der Ausprägung, zuweilen zugleich etwas lappig vorgezogen. Deckel ziemlich dünn, hornig, spiral gewunden, mit mehr oder weniger Windungen (Taf. IV Fig. 23—27). Kopf mit vorstehender etwas zweilappiger Schnauze und 2 verhältnissmässig kurzen konischen Fühlern. Mantelrand ausgezackt. Abbildungen und Beschreibungen von lebenden Thieren aus dem malayischen Archipel bei Quoy und Gaimard, Voyage de l'Astrolabe, zool. pl. 56 (wo auch die Deckel mancher Arten), Eydoux u. Souleyet Voy. de la Bonite, zool. pl. 31 und Adams genera moll. pl. 31, Copieen davon in Gray's figures of mollusc. an. I pl. 55 und II pl. 127ª; die Radula in Troschel's Gebiss der Schnecken, Bd I Seite 117—124, Tafel 9 und 10.

Die Melanien leben vorherrschend in fliessendem Wasser, öfters an Steinen, doch auch in stehendem, und zeigen oft in hohem Grade das Angefressen-sein oder den völligen Verlust der obersten Windungen, wie so manche Süsswasserschnecken; dieses kan veranlasst sein durch wirkliches Anfressen seitens anderer Schnecken, wie es an europäischen Schnecken, namentlich in kalkarmen Gewässern direkt beobachtet ist, oder durch mechanische Verletzung und Abreibung, von welcher die vorstehende Spitze besonders getroffen wird, da sie bei Bewegung

der Schale am meisten von dem Drehpunkt absteht und daher den weitesten Bogen beschreibt, auch der schon am längsten bestehende u. daher am öftesten der Gefahr ausgesetzte, zudem ursprünglich dünnste Theil der Schale ist, oder durch chemische Auflösung des Kalkes mittelst Humussäuren u. dgl, oder auch durch Einnistung mikroskopischer Algen. Diese an sich verschiedenen Ursachen können sich gegenseitig combiniren, namentlich wird die mechanische Verletzung der kalklosen Schalenhaut erst den chemischen Augriff auf die Kalkschale möglich machen. Man nennt es im Allgemeinen „cariös", angefressen oder „angenagt", „erosus", die Gesammtwirkung eine „testa truncata" oder „decollata", ohne damit im einzelnen Fall bestimmen zu wollen, welche von den oben genannten Ursachen vorliegt. Ein eigentlicher Artcharacter ist es nicht, gehört daher streng genommen nicht in die Diagnose, aber wohl kann es bei manchen Arten in Folge der Eigenthümlichkeit ihres Aufenthaltes häufiger und in höherem Grade als bei andern vorkommen und dadurch einigermaassen bezeichnend für dieselben sein. Seltener ist Auflagerung von Kalksinter auf die unverletzte Schale, hauptsächlich in den kalkreichen Bächen bei Kupang auf Timor von mir und Prof. Weber bei Melania laevigata und Neritina brevispira gefunden.

Die Melanien sind in der östlichen Erdhälfte weit verbreitet, von Krain und dem Amurland bis Mossambique, Australien und den Sandwich-inseln; in Amerika finden sich Melaniiden von den grossen Seen zwischen Britisch-Nordamerika und den Vereinigten Staaten an bis ins südliche Brasilien, sie werden aber jetzt meist als besondere Gattungen von Melania getrennt; am nächsten stehen diesen noch die mittelamerikanischen Pachychilus. Ein besonderer Reichthum der Inseln gegenüber den grossen Festländern findet bei Melania nicht in dem Grade wie bei Neritina statt; immerhin spielen aber Melanien und Neritinen bei weitem die Hauptrolle unter den Süsswasserschnecken Niederländisch-Indiens, sowohl nach Arten-, als Individuenzahl. Die Melanien dieses Gebiets lassen sich nach der Schale ziemlich bestimmt in verschiedene Unterabtheilungen gruppiren, welche hier im wesentlichen nach A. Brot's Monographie angenommen sind. Die Mehrzahl derselben ist diesseits und jenseits der Wallace'schen Grenzlinie vertreten, wie auch in den benachbarten Gebieten der ostafrikanischen Inseln, Vorder- und noch mehr Hinter-Indiens, der Philippinen und von Neu-Guinea; ein auffälliger Unterschied in den grössern am

meisten charakteristischen Arten zwischen Borneo und Celebes lässt sich aber nicht verkennen. Borneo schliesst sich hierin, wie in anderem, noch eng am Sumatra und Hinterindien an (Gruppe Brotia). Für Süd-Celebes ist M. perfecta und die ihr nächst stehenden Arten besonders charakteristisch. Java hat eine Gruppe, soviel wir bis jetzt wissen, ganz ausschliesslich für sich, diejenige der M. testudinaria und sulcospira. Von den 10 Untergattungen, welche in Niederländisch-Indien vertreten sind, leben acht sowohl in der östlichen als in der westlichen Hälfte, nämlich Stenomelania, Melanoides, Plotia, Tiaropsis und Tarebia von Sumatra bis zu den Molukken und Timor, ja bis Neu-Guinea und zum Theil noch in Polynesien; Sermyla von Banka (wahrscheinlich auch noch auf Sumatra zu finden) bis Molukken und Timor; Balanocochlis von Java bis Flores und Neu-Guinea, endlich Melania in engern Sinn zwar auch wieder von Sumatra bis Neu-Guinea, aber doch in der östlichen Hälfte, auf den Molukken, häufiger und reicher entwickelt, dagegen von Timor noch nicht bekannt, übrigens weiter westlich noch auf den ostafrikanischen Inseln und selbst stellenweise auf dem Festland von Ost-Afrika. Die Wallace'sche Grenzlinie wird also nur von zwei unter 10 Untergattungen eingehalten, der einen auf Java beschränkten und von Brotia, welche, durch den Deckel gut unterschieden, für das Festland von Hinterindien sowie Sumatra und Borneo charakteristisch ist und schon auf Java seltener und in abgeschwächter Form vorkommt.

Für die systematische Anordnung, Artbegrenzung und Benennung habe ich mich mit wenigen Ausnahmen an die gründliche und gediegene Monographie dieser Gattung gehalten, welche A. Brot in der neuen Ausgabe des Conchylien-Cabinet's von Martini und Chemnitz 1874 gegeben hat.

Mehrere, wenn nicht alle Arten von Melania sind lebendiggebärend, wie Vivipara; beobachtet wurde das zuerst bei M. tuberculata in Algier von Dr. Raymond (Journal de Conchyliologie III 1852 p. 327), ferner an M. crenifera Lam. (granifera Q. G.) auf Guam von Quoy und Gaimard Voy. Astrolabe III p. 150 pl. 56 fig. 19 und ich habe ebenso bei M. lateritia von Sawangan im nördlichen Celebes auch ausgebildete junge Schalen von 3—4 Windungen innerhalb der erwachsenen Schalen gefunden, sowie in von Prof. Weber gesammelten Exemplaren von Mel. perfecta und scabra, also Arten aus den Untergattungen Melanoides, Plotia und Tarebia. Allerdings

findet man auch zuweilen Melanien, an deren Schalen Eikapseln kleben, ganz ähnlich denen der Neritinen, so z. B. M. funiculus auf Buru, plicaria (hastula) auf Halmaheira, lateritia auf Samar (Philippinen) aber eben wegen dieser Ähnlichkeit und weil ich sie nur da fand, wo auch Neritinen häufig waren, glaube ich, dass es die Eikapseln von Neritinen sind, welche diese letzteren so gut wie auf die Schalen anderer Neritinen, auch einmal auf die Schalen von Melanien abgelegt haben mögen.

A) Balanocochlis P. Fisch. 1883.

(Melanella Brot z. Th., nicht Dufresne 1822 = Eulima und nicht Swains. 1840, typ. M. Holandrei, = Amphimelania P. Fisch.). Eiförmig, glatt. Deckel mit stark ausgebildeter Spirale.

1. *Melania glans* Busch.

Melania glans Busch & bei Philippi Abbild. I. S. 3. Taf. 1. Fig. 8. 9. Reeve conch. icon. vol. XII fig. 232. Adams genera moll. pl. 31 fig. 4 a, b (lebendes Thier und Deckel). Brot Melaniaceen in der neuen Ausgabe von Chemnitz S. 14 Taf. I Fig. 3, 3a:

M. inermis Lesson in Duperey. Voy. de la Coquille, Zoologie II. 1. 1830 p. 359.

M. siccata Busch bei Phil. loc. cit. Taf. 9. Fig. 9. Reeve loc. cit. Fig. 230.

Flores: Fluss bei Reo. Ein nicht ganz erwachsenes Exemplar, 18½ Mill. lang, 11 breit, Mündung 13, oberes Ende erhalten, zugespitzt, glatt.

Sonst von Java, wo ich sie selbst bei Palabuan gefunden, den Obiinseln bei Halmaheira durch ein von Dr. Bernstein gesammeltes Stück im Leidner Museum, von Amboina durch Prof. Semon, den Philippinen nach Cuming bekannt; ferner auf Waigiu (Waigamma oder Wagen) an der Nordwestspitze Neuguinea's durch Lesson, gefunden, von Neu-Hannover und von Port Carteret auf Neu-Irland (Neu-Mecklenburg) im Berliner Museum vorhanden. Die Exemplare von Neu-Irland stimmen so gut mit Lesson's Beschreibung überein, dass über die Zugehörigkeit von M. inermis zu glans, welche schon Brot u. a. O. S. 15 vermuthet, mir kein Zweifel bleibt. Demnach sowohl auf den

Sunda-Inseln, als im östlichen Theil des malayischen Archipels verbreitet, diesseits und jenseits der Wallace'sche Grenzlinie.

Lesson's Name inermis ist zwar um mehrere Jahre älter, als derjenigen von Busch, aber da er nicht von einer Abbildung begleitet war und desshalb längere Zeit nicht beachtet und fast vergessen blieb, so dürfte es nicht zur leichteren Kenntniss der Arten beitragen, um seinetwillen den bekannteren, durch eine gute Abbildung gesicherten und in den beiden Monographien von Reeve und Brot angenommenen Namen glans zu verdrängen.

B) Sulcospira Troschel.

Pachychilus (Lea) z. Theil und Sulcospira (Trosch.) bei Brot. Schale gethürmt, glatt mit mehr oder weniger Spiralskulptur, ohne Falten oder Knoten; Aussenrand dünn. Deckel breit oval, mit 3—4 Windungen, deren Anfang annähernd in der Mitte desselben.

Die glatten (M. testudinaria) und die spiral gefurchten (sulcospira) lassen sich nicht scharf von einander trennen, da auch bei ersterer nicht nur immer an der Basis, sondern oft auch an den untern Windungen, zuweilen selbst an den oberen, Spiralstreifung vorkommt. Die mittel- und südamerikanischen Pachychilus (Lea) sind in der allgemeinen Form ähnlich und haben auch einen ebenso gebildeten Deckel, siehe P. Fischer und Crosse Exploration scientifique d. Mexique, Moll. pl. 52 fig. 1—3 b und c, aber die meisten haben einen dicken stumpfen Aussenrand, woher der Name.

2. *Melania testudinaria* Busch.

Melania testudinaria Busch bei Philippi Abbild. Taf. 1 Fig. 14. Mousson Land- u. Süssw. Moll. v. Java S. 66. Taf. 11 Fig. 3. Reeve Fig. 154. Brot Melan. S. 49. Taf. 6. Fig. 3a.

M. mutabilis Hasselt icon. ineditae 10, Fig. 1.

Java: See Situ-Bagendit bei Garut, Preanger Regentschaften.

Die vorliegenden Exemplare entsprechen der Var. a testudinaria im engeren Sinn bei Mousson t. u. a. O., sie gleichen sehr der M. foeda, sind aber bei gleicher Länge etwas breiter, und die Windungen unterhalb der Naht ein klein wenig eingeschnürt. Dieselbe sind vorherrschend schwärzlich überzogen und nur unmittelbar an der Mündungswand ist die charakteristische gelbbraune Farbe mit dunkelbraunen quadratischen oder striemenförmigen Flecken sichtbar.

Bis jetzt nur aus Java bekannt, aber hier weit verbreitet: Hasselt fand sie in den höher gelegenen Gegenden (hoogstreken) der Preangerregentschaften, F. Jagor ebenda bei Malembong (Malangbong), ich sammelte sie während einer ziemlich raschen Reise durch die Insel im Westen bei Buitenzorg (ebenda auch Prof. Semon) und Tjandjor, in der Mitte im Fluss von Solo (Surakarta) und bei Djokjokarta, im Osten bei Surabaya und im „blauen Wasser" bei Passaruan; in der Dunker'schen Sammlung sind Exemplare von Samarang an der Nordküste und in Mousson's Sammlung solche aus Rogodjampi im äussersten Osten Java's (Res. Banjuwangi), von Stöhr gesammelt, Böttger, im Bericht d. Senkenbergischen Gesellschaft 1891 erwähnt zwar, dass Ad. Strubell diese Art auch auf Amboina erhalten hat, zweifelt aber selbst an der Richtigkeit des Fundortes. Ich kann nur wiederholen, was ich schon früher betont habe, dass ich auf Amboina eingeborene und europäische Sammler gefunden habe, welche Conchylien aus Celebes, Timor und Neuguinea neben richtig amboinesischen ohne bestimmte Fundortsangabe aufbewahrten und mir auch mittheilten und dass Amboina seit Rumph's Zeiten ein Centralpunkt für den Handel mit Conchylien und Korallen ist, der von da bis Singapore getrieben wird; grössere Sammlungen werden dort zusammengebracht und nach Europa verschickt. Man muss daher mit der Vaterlandsangabe Amboina immer sehr vorsichtig sein, wenn nicht ein bestimmter Fundort auf der Insel genannt ist.

Deckel bei Mousson moll. jav. Taf. 11 Fig. 1 rechts unten abgebildet.

3. *Melania foeda* Lea. Taf. II. Fig. 9. 10.

Lea in Proc. Zool. Soc. 1850 p. 180. — Brot matériaux hist. Melan. III pl. 33. Fig. 4; Melaniaceen S. 51. Taf. 6. Fig. 4.

J a v a: Buitenzorg.

Ähnlich der bekannteren M. testudinaria, aber schlanker, mit flacheren Windungen, grünlich-braun, an der Basis nur wenige Spiralstreifen, durchschnittlich 5, wovon nur die zwei untersten deutlich erhaben sind. Das grösste Stück ungefähr halb so lang wie Brot's Abbildung, doch oben stärker abgenützt, daher eigentlich nicht soviel kleiner. Kleinere Stücke, bis 16 Millim. lang, zeigen noch eine stumpfe Kante im untern Drittel der zur Zeit letzten Windung und diese Kante fällt auch öfters durch ihre dunkle schwärzlichgrüne

Farbe auf, indem sie von der Inkrustation frei bleibt, welche sich sonst auf der Schale oft zeigt. Ganz junge Exemplare, bis 4 Millim. lang, Mündung 1/2 Millim., sind hell grüngelb mit einem breiten braunschwarzen Band an der Kante.

Im Berliner Museum auch von Malangbong, Preanger, durch F. Jagor.

Deckel rundlich, dem von Litorina litorea im Umriss ähnlich, mit 3—4 Windungen, ganz ähnlich wie der bei Mousson abgebildete von M. testudinaria.

4. *Melania sulcospira* Mouss.

Mousson jav. Moll. S. 68 Taf. 9 Fig. 3. 1849. Brot Melaniaceen S. 56 Taf. 6 Fig. 11.

Sulcospira typica Troschel Gebiss d. Schnecken I S. 117 Taf. 9 Fig 6. Radula.

Java: Tjipanas.

Das vorliegende Stück etwas schlanker als Mousson's Abbildung.

Im Berliner Museum auch von Batavia und von Malangbong, durch F. Jagor. M. spadicea Reeve, von Junghuhn auf Java gesammelt, im Leidener Museum, dürfte dieselbe Art sein.

Deckel mit vier Windungen wie bei den beiden vorigen.

C) Brotia A. Ad.

(Melanoides Brot z. Th.).

Länglich, mit mehr oder weniger ausgeprägten Höckern oder Dornen; Mündung rundlich, ihr unterer Rand eckig vorgezogen. Deckel kreisrund, 4—6 Spiralwindungen bildend. (Taf. IV. Fig. 25—27).

A. Adams hat den Namen Brotia für die hinterindische Melania pagodula vorgeschlagen wegen der ungewöhnlichen Form ihres Deckels. An den von Prof. Weber gesammelten Exemplaren von Mel. sumatrensis und ihren nächsten Vorwandten zeigt sich dieselbe Form des Deckels und daraus ergibt sich Brotia als eine natürliche Gruppe knotiger Melanien, die vom östlichen Ende des Himalaya bis Borneo reich, aber in Java nur schwach vertreten ist. In Brot's Monographie stehen diese Arten nebst einigen andern in der Untergattung Melanoides, welche aber einen andern Namen bekommen müsste, wenn sie beibehalten würde, da der Name Melanoides von Olivier auf M. tuberculata begründet ist. Eine generische Abtrennung von den übrigen

Melanien, der Form des Deckels wegen, empfiehlt sich desshalb nicht, weil bei M. glans und testudinaria der Deckel einen Übergang zwischen dem vielgewundenen runden von Brotia und den andern Melanien macht. Auch die amerikanische Gruppe der M. glaphyra hat einen ähnlichen Deckel wie Brotia.

5. *Melania sumatrensis* Brot

Brot Melaniaceen S. 87 Taf. 10 Fig. 2b und Taf. 13 Fig. 1, 1a, 1b.

Sumatra: Fluss Sumani bei Solok, in mehrerlei Variationen; 1) Falten lang und schmal, ähnlich wie in Brot's Figur 13, 1a, aber schwächer. 2) Falten senkrecht, in starke Knoten ausgehend, Brot 10, 2b. 3) Falten fast verschwunden, aber starke Knoten bildend.

See von Singkarah, bis zu einer Tiefe von 30 Met., nur junge Exemplare mit starken Spitzen, das grösste Stück 18 Millim. lang, 9½ breit, Mündung 7½ lang, 5 breit.

Danau di bawah, nur einige noch kleinere Stücke, 8—12 Millim. lang, mit den charakterischen Knoten.

Var. *Boeana* Brot

Melania Boeana Brot in Journal de Conchyliologie vol. XXIX 1881 p. 154 pl. 6 fig. 1, 1a.

Sumatra: Danau di Atas.

Bei dieser Form ist auf den oberen Windungen nur Eine Reihe starker spitziger Knoten vorhanden, auf den späteren zwei, durch Falten unter sich verbunden, auf der letzten sind die Knoten und Falten fast ganz verschwunden und es treten schmale wenig erhabene Spiralleisten an ihre Stelle. Brot unterscheidet a. a. Stelle seine M. Boeana van Sumatrensis hauptsächlich dadurch, dass erstere nur Eine Reihe Knoten, letztere zwei auf den obern Windungen habe und zwar bei M. Boeana diese Reihe in der Mitte des sichtbaren Theils der Windung, gleichweit von der nächst-obern und der nächst-untern Naht entfernt liege, also nicht einer der beiden Reihen bei Sumatrensis entspreche; demnach würde auch die von ihm in der Monographie der Melaniaceen Taf. 10 Fig. 2b abgebildete Form von Sumatrensis zu Boeana gehören. An den von Prof. Weber gesammelten Stücken lässt sich aber an demselben Exemplar das Vorhandensein einer Reihe grös-

serer Knoten gleichweit von beiden Nahtlinien und das Auftreten einer Reihe kleinerer oberhalb derselben, näher der obern Naht, verfolgen, ebenso bei dem als M. Boeana bezeichneten Exemplar der Paetel'schen Sammlung. Dadurch verliert dieser Unterschied an specifischem Werth.

Var. *mitescens* Marts. Taf. II Fig. 11—13.

Melania Sumatrensis var. mitescens Martens, Schepman in Veth Midden Sumatra, Mollusca p. 13 tab. 1 fig. 3. 4.

Sumatra: Ajer-tabit bei Pajakombo. See von Manindjau. Auch einzelne Stücke vom Fluss Sumani und vom Danau di Atas gehören hierher.

Hier stehen statt der Knoten auf den meisten Windungen nur fast glatte kantige Spiralleisten. Die zwei obersten Windungen sind glatt, sehr dunkel gefärbt, auf der dritten bis fünften stehen sehr schwache Knoten.

Var. *provisoria* Brot

Melania provisoria Brot in Journ. de Conch XXX 1881 p. 186 pl. 6 fig. 2.

Sumatra: See von Manindjau.

Scheint sich durch die schlanker gethürmte Form und das vollständige Verschwinden der Spiralkanten auf der obern Hälfte jeder Windung noch von var. mitescens unterscheiden zu lassen, sowie dadurch, dass die Windungen flacher sind. Die von Brot a. a. O. Fig 1^b abgebildete Form von Boeana scheint eine Mittelform zwischen beiden zu sein. Auch die von Dr. Ludeking in seiner Natuur- en geneeskundige Topographie von Agam 1867 S. 58 als M. varicosa aufgeführte Art aus dem See von Manindjau dürfte wohl diese Varietät von Sumatrensis sein; denn varicosa Troschel = variabilis Bens. ist eine nahe verwandte bis jetzt nur aus Vorderindien bekannte Art.

M. Sumatrensis ist übrigens nicht nur auf die Seen der Padang'schen Hochlande beschränkt, denn ich fand dieselbe 1862 weiter südlich auch bei Kepahiang (sowohl mit Knoten, als var. mitescens) und Trussan unweit Tibingtingi am oberen Musi. Auch Prof. Mousson hat sie durch Teysmann aus dem Binnenlande van Palembang erhalten, aber aus Java sah ich 1863 in seiner Sammlung nichts Ähnliches als die von ihm in seinem Werke über javanische Mollusken Taf. 10 Fig. 4 abgebildeten Stücke, welche durch die etwas gebogenen glatten, mehr von einander abstehenden Rippen von M. Sumatrensis verschieden

sind und doch wohl zur vorderindischen M. variabilis Bens. (varicosa Troschel) gehören, wie auch Mousson annahm. Diese ist schon in früherer Zeit, z. B. durch Lamare. Picquot, zahlreich in europäische Sammlungen gekommen; die durch keine nähere Fundortsangabe gesicherte Annahme, dass sie aus Java stamme, dürfte ein Irrthum sein.

Deckel von Melania Sumatrensis kreisrund, Kern in der Mitte, 6—7 Windungen, nach typischen Exemplaren aus dem Fluss Sumani und Stücken von var. mitescens Taf. IV Fig. 25.

Im Nordosten Sumatra's, bei Deli, findet sich nach von Martin 1891 erhaltenen Exemplaren eine Form, welche zwischen der eigentlichen M. Sumatrensis und der für Borneo charakteristischen M. episcopalis Lea (Brookei Reeve) in der Mitte steht; sie hat zahlreichere Rippen als letztere, dieselben sind aber oben deutlich abgesetzt.

In Borneo habe ich M. episcopalis Lea sowohl im nordwestlichen Küstengebiet bei Sewali und Bengkayang als auch im grossen Binnensee Danau Sriang im obern Stromgebiet des Kapuas gefunden, immer in Flüssen, sei es an Steinen oder an im Wasser liegenden Baumstämmen, seltener unmittelbar auf dem lehmigen Grunde. Auffallend ist an ihr die lebhaft wachsgelbe Färbung der abgeriebenen obern Windungen. Im Südosten Borneo's findet sich M. sparsinodosa Busch, nach Exemplaren, welche Dr. Semmelink auf Tanahlaut und Hr. Grabowsky bei Pramassan-alai gesammelt hat; diese ist der M. episcopalis auch noch nahe verwardt.

6. *Melania curvicosta* n. Taf. II. Fig. 14 und Taf. IV Fig. 27.

T. conico-turrita, plicis validis curvatis (13—17) sculpta, interstitiis laevibus, basi spiratim lirata, juvenis olivaceo-fusca, adulta nigricans, apice decollato; anfr. superstites plerumque 4, valde convexi, sutura profunda, supremam liram spiralem ostendente. Apertura ovata, superne et inferne acuta, fauce nigricante, basi rotundatim producta et effusa.

Long. decollatae 37, diam. 18, apert. long 14½, diam. 10 Mill.

Deckel kreisrund, 5 Windungen, Kern in der Mitte. Taf. IV. Fig. 27.

Sumatra: See von Manindjau.

Die etwas schiefen, deutlich bogenförmigen Falten (Rippen) stehen in der Regel um reichlich das Doppelte ihrer Breite von einander entfernt, stellenweise an demselben Exemplar aber auch dichter aneinander; ihre Zahl auf der letzten oder vorletzten Windung wechselt dem entsprechend zwischen 13 und 17, ebensowohl bei den

grösseren, als bei kleineren (jüngeren) Stücken. Diese Bogenfalten beginnen etwas unterhalb der Naht und gehen etwas über die grösste Wölbung jeder Windung herab, hören aber da auf, wo die Naht der folgenden Windung sich ansetzt oder ansetzen würde, so dass sie auch auf den oberen Windungen in ihrer ganzen Länge zu sehen sind. Unterhalb von ihnen, auf der Unterseite jeder Windung, liegen die starken erhöhten Spiralleisten, in der Regel 4, immer um mehr als das Doppelte ihrer Breite von einander entfernt. Zuweilen kommt dazu noch eine fünfte obere, die unteren Ende der Bogenfalten verbindend, in der Regel bedeutend schwächer, und diese, zuweilen auch noch die nächst-folgende sind in dem zur Naht eingebuchteten Theile der obere Windungen in der Regel auch noch zu sehen. Die obersten Windungen sind bei allen vorliegenden Stücken zerstört; soweit an jüngeren Exemplaren die Skulptur sich nach oben verfolgen lâsst, bis zu einen grössten Durchmesser von $2\frac{1}{2}-3$ Mill. für die einzelne Windung, ist die Skulptur dieselbe, nur zeigen die Bogenfalten daselbst öfters schwache Knoten oder Spitzen, nach dem Typus von Mel. Menkeana und Julieni, Brot Mel. Taf. 11. Fig. 1 und 2. Von Mel. Sumatrensis Brot unterscheidet sich diese Art sogleich durch die bogenförmigen nach oben verschmälerten und allmälig ausgehenden, nicht geradlinigen und nach oben in Knoten endigenden Falten, von Mel. Verbecki Brot durch die schiefe Richtung der Falten und durch die mit Ausnahme der obersten nur schwachen Spiralleisten der Unterseite, von M. subplicata Schepm., der sie wohl am nächsten steht, durch die viel stärkeren und regelmässigen Bogenfalten. M. Zollingeri Brot aus Java ist unsere, Art sehr nahe, aber dadurch verschieden, dass die Falten etwas knotig sind und die obere Naht nicht erreichen.

7. *Melania subplicata* Schepm. Taf. II. Fig. 15. und Taf. IV Fig. 26.
Schepman in Veth, Midden-Sumatra, Mollusca pl. 14. Taf. 1. Fig. 6.
S u m a t r a: See von Manindjau, zusammen mit M. curvicosta.

Unterscheidet sich von M. curvicosta eigentlich nur dadurch, dass statt der stark ausgeprägten Bogenrippen nur viel schwächere und dafür auch viel zahlreichere Bogenstreifen vorhanden sind. Einzelne Stücke zeigen auf der vorletzten oder drittletzten Windung schwache breitere fallenartige Bogenstreifen, welche an die Bogenrippen von curvicosta erinnern und es in Frage stellen, ob nicht noch weitere

Übergänge zu finden sein dürften. Alle vorliegenden Exemplare sind einfarbig, trüb grauschwarz. Deckel wie bei den vorigen, Taf. IV. Fig. 26.

Hier schliesst sich M. torquata Busch aus Java an; wenn Ludeking a. a. O. die letztere am angeführten Orte auch aus Agam in Sumatra nennt, so hatte er vielleicht eben nur M. subplicata vor sich.

8. *Melania Verbeeki* Böttg. Taf. II. Fig. 16—18.

Böttger bei Brot in Recueil zoologique Suisse, tome IV 1886 p. 90 pl. 6 fig 9.

Sumatra: See von Singkarah, bis zu einer Tiefe von 30 Met. Die vorliegenden Exemplare sind meist schlanker als die angeführte Figur, das grösste bei mässiger Erosion der Spitze 23 Mill. lang und 9 breit. Mündung 8 lang und $5^1/_2$ breit, die Farbe trüb bräunlich-aschgrau, die Vertikalfalten bei einigen Exemplaren in senkrechte Reihen von 3—4 starken Körnern aufgelöst (Fig. 18), die Spiralrippen der Basis zuweilen sehr schwach und zwar gerade bei solchen Exemplaren, an denen die Vertikalfalten recht stark sind (Fig 16).

Var. *laevis*. Fig. 19. 20.

Skulptur ganz verschwunden, Färbung grüngelb mit drei dunkeln Spiralbändern, wovon das zweite an der peripherischen Kante, das dritte ganz unten an der Basis der Schale und daher an den obern Windungen nicht sichtbar. Bei einigen Stücken nur die Basis grüngelb.

Fundort derselbe, 1 Exemplar auch von Ajer-tabit bei Pajakombo (Fig. 20). So auffällig verschieden diese Stücke auf den ersten Anblick erscheinen, so finden sich doch bei Vergleichung aller in dem See von Singkarah gefundenen Stücke so manche Übergänge, dass man sie nicht als eigene Art trennen kann.

9. *Melania papillosa* n. Taf II. Fig 21.

Testa conico-turrita, pallide flavescens, tuberculis rotundis fuscis in anfractibus superioribus bi-, in sequentibus tri-vel quadriseriatis sculpta; anfr. superstites 4—6, convexi, sutura sat profunda distincti, ultimus basi convexus, liris spiralibus elevatis 3—4 sculptus. Apertura ovata, basi producta, margine externo bene arcuato, marg. columellari sat arcuato, modice incrassato, caerulescenti-albido.

Long. 22, diam. 10; aperturae long. 8 diam. $5^1/_2$ Mill.

Deckel kreisrund, mit mindestens 4 Windungen.

Sumatra: See von Singkarah.

Im erwachsenen Zustand sehr charakteristisch durch die scharf geschiedenen Höckereihen; nur bei einzelnen Exemplaren treten die vertikal übereinander stehenden 3—4 Höcker so nahe zusammen, dass sie einige Ähnlichkeit mit den knotigen Vertikalfalten einzelner Stücke von M. stricticosta zeigen; die oberen Windungen haben Ähnlichkeit mit denen von M. sumatrensis, zeigen aber schon sehr bald regelmässig zwei Spiralreihen von Höckern, bei sumatrensis dagegen nur eine.

10. *Melania stricticosta* n. Taf. II. Fig. 22—26.

Testa conico-turrita, plicis verticalibus validis rectis, supra suturam abrupte terminatis, interstitia latitudine non aequantibus sculpta, pallide flavescens, rarius fasciis nigricantibus 3 picta; anfractus 6 superstites, superiores saepius magis tumidi, interdum plicis unituberculatis, anfr. ultimus basi liris spiralibus elevatis 4—7 sculptus; apertura ovata, basi producta, margine externo subrecto, margine columellari valde arcuato, modice incrassato, albo.

Long. 26, diam. $11\frac{1}{2}$, aperturae long. $9\frac{1}{2}$, diam. 6 Millim.
„ 20 „ 9 „ „ $7\frac{1}{2}$ „ 5 „

Sumatra: See von Singkarah.

Durch die geraden starken, oberhalb der Naht plötzlich abbrechenden Rippen ausgezeichnet; die Zwischenräume zwischen denselben $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$ so breit als die Rippen. Im Übrigen mehrfach variabel. Die Mehrzahl der Stücke zeigt oberhalb der Naht gar keine Spiralskulptur, manche Exemplare aber (Fig. 24) mehr oder weniger schwache erhabene Spiralstreifen, welche da wo sie über die Rippen gehen, diese etwas knotig machen. Die Rippen zeigen auf den obersten Windungen, welche noch erhalten sind, oft in der Mitte ihres Verlaufs einen spitzen Knoten, welcher an diejenigen von M. Sumatrensis erinnert, aber auf den folgenden Windungen bald verschwindet; nur bei einzelnen Stücken (Fig. 24) erhält sich derselbe, etwas tiefer herabrückend, noch auf einigen weiteren Windungen. Auch die Stärke der Falten ist nach den Exemplaren etwas variabel. Die Farbe ist bei den meisten ein gleichmässiges blasses Grau-Gelb, bei einem einzigen Stück (Fig. 22) treten drei gut ausgeprägte schwärzliche Bänder auf, wie bei manchen Exemplaren von M. Verbeeki; einzelne sind dunkler gefärbt, aber auch einfarbig. Bei jungen Stücken (Fig. 25. 26) treten die spitzen Knoten stärker hervor.

Von M. Verbeeki unterscheidet sich diese Art durch die schlankere

Gestalt und in der Regel durch weit stärkere Ausbildung der Rippen, namentlich schon auf den oberen Windungen, sowie durch den unten lappig ausgezogenen Mundrand. Mel. Bocki hat auch Ähnlichkeit, ist aber kleiner, schlanker, hat stärker gewölbte Windungen, tiefere Nähte und den Mundrand unten abgerundet, nicht vorgezogen.

D) Stenomelania P. Fisch.

Gruppe von Mel. aspirans Mousson moll. jav. 1849 S. 78.

Melania s. str. Brot. Melaniaceen S. 113.

Stenomelania P. Fischer manuel de conchyliologie p. 701. 1885.

Langgezogen und scharf zugespitzt; Skulptur verschieden, in der Regel auf den untere Windungen sich verlierend. Deckel schmal oval mit wenig Windungen, der Anfang derselben ganz unten. (Taf. IX Fig. 10).

Der Typus der Gattung Melania bei Lamarck, système d. an. s. vert. 1801 p. 91 ist M. amarula, ohne dass eine andere Art genannt würde, daher hat P. Fischer mit Recht dieser Unterabtheilung einen neuen Namen gegeben.

Die in Niederländisch-Indien lebenden Arten lassen sich nach ihrem allgemeinen Habitus in kleinere Unterabtheilungen gruppiren, deren ich etwa folgende annehmen möchte:

a) Normales: Verhältnissmässig gross und schlank, mit Vertikalfalten an den obersten Windungen:

M. plicaria (hastula), acutissima, turris, scipio, constricta.

b) Coarctatae: Letzte Windung verhältnissmässig plump und eckig. Vorzugsweisse glatt.

M. Javanica, rustica, bisinuata, obesula.

c) Terebriformes: Verhältnissmässig klein und schlank, mit Spiralskulptur, meist mit Flecken oder Bändern.

M. terebriformis, acicula, monile, amabilis.

d) Crenulatae: Mittelgross und verhältmässig weniger schlank, mit breiten Spiralgürteln, welche selbst wieder Vertikalskulptur zeigen.

M. crenulata, semicancellata, uniformis, Mindorensis, litigiosa, arctecava, Moluccensis, semiornata.

e) Acamptostylae: Kleiner, konisch-gethürmt, Columellarrand wenig oder gar nicht gebogen, Sculptur schwach.

M. punctata, laevigata, fulgurans, ornata, Timorensis.

f) Acuminatae: Mittelgross oder klein, unten verhältnissmässig breit, nach oben sehr spitz zulaufend; Sculptur schwach oder fehlend.

M. clavus, tristis, distinguenda, Papuensis.

g) Humerosae: Ebenso, aber mit auffälliger Schulterkante.

M. cochlidium, costellaris, sobria, pireniformis, angulosa, Tenkatei.

11. *Melania plicaria* Born.

Strombus fluviatilis Rumph amboinsche rariteit-kamer p. 101 (deutsche Übersetzung S. 70) Taf. 30. Fig. P.

Helix plicata Born index test. Mus. Caes. Vindobon. 1778 p. 403 nro V. 3, nicht p. 376 nro II. 5.

— plicaria Born testacea Mus. Caes. Vindobon. 1780. p. 389 tab. 16. fig. 14. — Mel. pl. Chenu manuel fig. 1985. Brauer S. B. Akad. Wien 1878, p. 68.

Melania hastula Lea in Proc. Zool. Soc. 1850 p. 189. Adams gen. moll. pl. 32 fig. 1, 1a, b, lebendes Thier und Deckel. Hanley conch. miscell. fig. 21. Brot Melaniaceen S. 130 Taf. 16. Fig. 3. Nevill Handlist II p. 228.

— costata (non Quoy) Reeve conch. ic. fig. 28, 29.

— sentulata (Martyn) Tapparone-Canefri Mus. civ. Genov. VI 1874 p. 359 und faun. malac. d. Nuova Guinea 1883 p. 24.

Celebes: Kaju-malowe an der Bai von Palos, Prof. Wichmann (an der Wurzel des langen nördlichen Arms von Celebes).

Flores: Fluss Ba bei Endeh.

Adonara: Bach Waikilaki, Prof. Wichmann.

Diese Art findet sich auch im nördlichen Theil von Celebes, wo ich dieselbe bei Kema und A. B. Meyer auf den Togian-inseln fand; im Leidener Museum Exemplare aus dem See von Tondano. Auf den Molukken sammelte sie Strubell auf Ternate, ich auf Halmaheira, ferner bei Wahai auf Ceram und auf Amboina; von letzterem Ort befindet sie sich auch durch Zollinger in Mousson's Sammlung, durch Doria im Museum zu Genua und durch Strubell bei Böttger; es ist daher wohl anzunehmen, dass auch Rumph, s. oben, diese Art vor sich hatte; derselbe sagt, dass sie an schlamnigen Flussmündungen vorkomme und von den Eingebornen gegessen werde. Ob aber die von

Martyn universal conchology Theil IV 1784, pl. 123, unter dem Namen Limax scutulatus abgebildete Melanie, angeblich aus China, dieselbe Art sei, scheint mir doch noch recht zweifelhaft, es könnte wohl auch M. fuscata Born sein; auch ist dieser Name später als der von Born gegebene. Immerhin ergibt sich schon aus Rumph, dass diese Art schon im vorigen Jahrhundert in europäische Sammlungen kam.

Ob diese Art auf Java vorkommt, ist mir noch zweifelhaft; als ich 1863 die Sammlung von Mousson in Zürich und dann diejenige des Museums in Leiden auch wegen der Süsswasserschnecken des niederländisch-indischen Archipels durchsah, glaubte ich in beiden Exemplare dieser Art, von Zollinger und von Hasselt gesammelt, zu erkennen. Nevill rechnet auch Formen von den Nikobaren, Andamanen und Marianen zu dieser Art.

Var. *cincta* Taf. X Fig. 8.

Melania cincta Lea in Proc. Zool. Soc. 1850 S. 183. Reeve couch. ic. fig. 35. Brot Melaniaceen S. 162 Taf. 19 Fig. 6, Copie nach Reeve.

Flores: Fluss Ba bei Endeh.

Unter den in diesem Fluss gesammelten Exemplaren von M. plicaria findet sich eines, welches in der Gestalt und Sculptur den übrigen typischen gleich, durch die dunkelrothbraune Farbe und eine helle weissliche Binde an der Basis auffällt und darin ganz mit M. cincta übereinstimmt, deren Vaterland bis jetzt nicht bekannt war.

12. *Melania acutissima* Busch Taf. III Fig. 1, 2.

Brot Mel. p. 129 Taf. 16. Fig. 2, 2*a*. Nevill handlist II p. 226.

Flores: Fluss bei Mbawa, unterhalb des Wasserfalls, zweiter Fluss bei Mbawa, und Fluss Ba bei Endeh; Fluss bei Bombang.

Durch die an mehreren Exemplaren erhaltene sehr fein ausgezogene Spitze und die sehr starke Biegung des Columellarrandes characterisirt. Einzelne oder mehrere Spiralfurchen unter der Naht und mehrere an der Basis, immer schwach und nicht an allen Exemplaren gleich. Färbung grünlich braun, einfarbig oder jüngere Exemplare mit kurzen dunkelbraunen Striemen. Auf den obern Windungen an einigen Exemplaren Spuren von Vertikalfalten, aber schwach und unregelmässig, dadurch scheint sie von M. plicaria verschieden. Bei einzelnen stark ausgenagten Exemplaren zeigt die Ausfüllung der obern Windungen glasartigen Glanz.

Deckel (Taf. IX Fig. 10) länglich oval, im Umriss an denjenigen von Neritina erinnernd, mit nur einer Spur von Spirale ganz unten, also sehr verschieden von demjenigen der Untergattung Brotia.

Reeve u. Brot kannten noch keinen Fundort für diese Art; Hr. Fruhstorfer hat sie seitdem auch auf Java bei Palabuan gefunden. Nevill bezieht ein in Luzon gefundenes Exemplar auf diese Art.

13. *Melania javanica* Busch.

Melania coarctata (Lam.) Philippi Abbild. II S. 174 Taf. 4. Fig. 20. Mousson Zeitschr. Malak. 1849 S. 182. Reeve conch. ic. fig. 22.

Melania Javanica v. d. Busch bei Philippi a. a. O. — Brot Melaniaceen S. 246 Taf. 26 Fig. 7.

Java, bei Tjipanas.

Hr. Fruhstorfer hat schöne Exemplare dieser Art in verschiedenen Abstufungen der Skulptur und der Nahtrinne bei Sukabumi in den Preanger-Regentschaften gesammelt und unter den Namen M. arctecava und semiornata an das Berliner Museum abgegeben; M. arctecava Mouss. und M. semiornata Brot sind davon ganz verschieden.

14. *Melania bisinuata* n. Taf. III Fig. 7.

Testa turrita, crassa, fusca; spira truncata, anfr. superstites 4, convexiusculi, sutura sat profunda gradata distincti, leviter arcuatim striatuli et liris spiralibus nonnullis, in superiore parte cujusvis anfractus tenuioribus, obtusis, supra suturam et in basi anfr. ultimi latioribus distincte marginatis sculpti; anfractus ultimus paulo magis inflatus, basi rotundatus; apertura ovata, margine externo supra late emarginato, dein producto, caerulescente, margine basali leviter emarginato, non producto, crasso, flavescente, margine columellari crasso, albido, leviter arcuato, extrorsum fuscolimbato.

Long. speciminis truncati 26 Mill., diam. $13^1/_2$, aperturæ long. 12, diam. $7^1/_2$ Mill.

Sumatra: Danau di atas, nur Ein erwachsenes und Ein jüngeres Exemplar.

Scheint zunächst der M. javanica Busch verwandt, namentlich in Form und Verhältniss der einzelnen Windungen, (doch ist die letzte verhältnissmässig kürzer und runder), unterscheidet sich aber leicht durch die stärkeren in der Peripherie und an der Basis scharf gürtelartig abgesetzten Spiralleisten und die auffallende Ausrandung des

obern Theils des Aussenrandes. Wegen letzterer hätte man sie pireniformis oder pirenoides nennen können, wenn diese Namen nicht schon vergeben wären. Die Ausrandung tritt aber erst bei Vollendung des Wachsthums ein; denn bei dem jüngeren Stück ist dieselbe noch nicht vorhanden und ebensowenig an den Anwachsstreifen der erwachsenen 5 Mill. hinter der Mündung.

15. *Melania rustica* Mouss.

Mouss. in Journ. de Conch. VI 1857 p. 160. Brot. Mel. S. 138 Taf. 17 Fig. 2, 2*a*, 2*b*.

Flores: Fluss bei Bari.

Durch die eigenthümliche Form der letzten Windung, im obern Drittel eingeschnürt und dann rundlich vorgewölbt, zu erkennen.

Diese Form tritt aber nur bei erwachsenen deutlich hervor. Einige Exemplare zeigen mehrere vertiefte Spiralfurchen auf den mittleren Windungen, eines auch noch eine solche auf der letzten unterhalb der Naht. Alle sind stark schwarz inkrustirt, doch zeigt ein Stück noch die starken geraden Vertikalrippen an den obersten Windungen.

Das grösste Exemplar, oben nur wenig abgenützt, 78 Mill. lang.

Deckel normal für die Gattung, Taf. IV Fig. 23, 24.

Diese Art ist sonst aus dem östlichsten Theil von Java bekannt: Bezuki, durch Dr. Semmelink, Rogodjampi in Banjuwangi durch Zollinger und Stöhr. Auch sah ich 1864 in Mousson's Sammlung Exemplare von Bali unter dem Namen M. digitalis; ihre Verbreitung erstreckt sich demnach, die Wallace'sche Grenzlinie überspringend, vom östlichen Theil Javas wahrscheinlich über die ganze Inselreihe bis Flores einschliesslich.

16. *Melania monile* Mouss.

Mousson im Journal de Conchyliologie VI 1857. p. 162. Brot Melan. S. 173 Taf. 20 Fig. 7.

Timor: Kupang, Prof. Wichmann.

Durch den verhältnissmässig sehr kleinen letzten Umgang, wodurch in der allgemeinen Form eine Ähnlichkeit mit Terebra hastata L. entsteht, und die regelmässige feine Spiralstreifung ausgezeichnet; 28 Mill. lang, 8½ breit, Mündung 8 lang und 4 breit, blass grünlich, auf den obern Windungen zahlreichere kleine rothbraune Flecken, nicht entschieden spiral gereiht, etwas grössere vertikal-längliche immer unter

der Naht; auf der ersten Hälfte der letzten Windung nur noch diese, aber schon verkleinert, auf der zweiten Hälfte gar keine mehr vorhanden. Nur Ein Exemplar.

Moussen gab früher mit Fragzeichen Java und später etwas unbestimmt die Molukken nach Ernbrecht als Vaterland an.

17. *Melania amabilis* Rv. Taf. III Fig. 13.

Melania pulchra v. d. Busch in Malak. Blätt. V 1858 p. 35, nicht M. pulchra desselben Autors bei Philippi Abbild, III S. 55 Taf. V Fig. 1. 1848.

Melania amabilis (Busch) Reeve conch. icon. XII fig. 223, kopirt bei Brot Mel. S. 192 Taf. 22 Fig. 4.

Celebes: Tümpel bei Tempe.

Diese wenig bekannte Art glaube ich in einer kleinen Melanie, 16 Millim. lang, zu erkennen, welche durch ihre allgemeine Gestalt zunächst an clavus erinnert. Es sind 10 Windungen vorhanden, die Spitze erhalten, aber der grösste Theil der Schale stark inkrustirt, nur die Spitze, einzelne Stellen der drittletzten und vorletzten Windung und der grösste Theil der letzten frei. Vertikalfalten sind nirgends zu erkennen; 1—2 schwache Spirallinien auf der drittletzten und vorletzten dicht über der Naht, keine auf der letzten. Farbe blass grünlich-gelb mit zwei Reihen rothbrauner Flecken und einem rothbraunen Basalband. Länge 16 Mill., Durchmesser 6; Mündung $4^1/_2$ lang. Zusammen mit ihr eine Anzahl ebenso kleiner und gleichfalls stark inkrustirter Stücke, welche grösstentheils zu M. tuberculata var. virgulata zu gehören scheinen.

18. *Melania crenulata* Chemn.

Helix turrita crenulata Chemnitz Conch. Cab. Band IX 1786 S. 165 Taf. 135 Fig. 1230.

Melania crenulata (Chemn.) Dcsh. Lam. an. S. vert. ed. 2 VIII p. 434. Brot Melan. S. 114 Taf. 14 Fig. 9.

Var. *porcata* Jonas.

Melania porcata Jonas bei Philippi Abbild. neuer Conch. II S. 173 Taf. 4 Fig. 19. Mousson Moll. jav. S. 69 Taf. 11 Fig. 4.

Melania crenulata var. Brot Melan. S. 117 Taf. 14 Fig. 9*e*.

Celebes: Wasserfälle bei Maros, 41—47 Mill. lang.

Flores: Fluss bei Mbawa, unterhalb des Wasserfalls, 33 Mill. lang, 10 breit.

Eine altbekannte Art, die typische Form von den Philippinen, die var. porcata von Manila und nach Mousson auch von Java bisher bekannt. Ich fand die Art auch bei Manado im nördlichen Celebes und auf Ternate.

19. *Melania semiornata* Brot. Taf. III. Fig. 8.

Brot in Revue zoologique 1860 pl. 16 fig. 5 und Melaniaceen S. 159 Taf. 19 Fig. 10.

Flores: bei Donah, nur Ein Exemplar. Sonst von Java bekannt. Das vorliegende Exemplar, 25 Mill. lang und $9^1/_2$ im Durchmesser, Mündung 10 lang und einschliesslich des Columellarrardes 6, ohne denselben 5 breit, ist auf den zwei obersten Windungen (eine mindestens ist abgestossen) stark abgerieben, glatt und schwärzlichbraun; auf den nächsten vier ziemlich dicht stehende starke geradlinige aber etwas schief stehende Vertikalfalten, von Naht zu Naht; auf den folgenden drei werden diese Falten breiter und richtig senkrecht, aber kürzer, so dass sie nur eine Zone unter der obern Naht bilden und vor dem Einsetzen der untern Naht schon aufhören. Die Naht ist auf diesen Windungen etwas stufenartig vortretend. Die Spiralskulptur besteht in vertieften ziemlich zahlreichen Linien, welche durch die Falten und durch deren Zwischenräume gleichmässig verlaufen. Die allgemeine Färbung ist grünlichgelb mit zerstreuten rothbraunen kleinen Flecken zwischen den Spirallinien, die Zone unterhalb der Naht aber bläulichgrau, ziemlich scharf abgesetzt.

Von Brot's Beschreibung seiner semiornata aus Java unterscheidet sie sich nur dadurch, dass auf den obern Windungen keine Flammenzeichnung vorhanden ist und die letzte Windung nicht glatt ist, sondern Spiralfurchen zeigt, doch sind diese schon ziemlich schwach und könnten, wenn die Schale noch weiter wachsen würde, sich ganz verlieren. Vom Jugendzustand der M. uniformis var. aequisulcata unterscheidet sie sich dadurch, dass die ganze Schale von der Spitze an rascher an Breite zunimmt, und durch die abgekürzten Falten der mittlern Windungen; von jungen M. semicancellata Busch und crenulata Chemn. durch die zahlreicheren Spiralfurchen mit schmäleren unter sich gleichmässigen Zwischenräumen, 11 zwischen der Naht und dem grössten Umfang der letzten Windung.

20. *Melania uniformis* Q. G.

Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe III p. 154 pl. 56 fig. 30—33,

von Manado, lebendes Thier. Brot. Mel. S. 124 Taf. 15 Fig. 3, 3*a*.

Var. *crispulata* n. Taf. III Fig. 3.

Testa turrita, solidula, nitida, lineolis verticalibus teneris numerosis et sulcis spiralibus teneris numero variantibus, plerumque una sub-suturali profundiore sculpta, virescenti-grisea, interdum fuscomaculata. Spira superne gracilis, breviter erosa; anfr. circa 14?, plani, ultimus infra modice rotundatus, parte tota basali sulcis spiralibus distinctis, 8—10, infimis latiusculis sculptus. Apertura lanceolata, superne peracuta, inferne latiuscule rotundata, margine columellari crasso, valde arcuato, sat brevi, margine basali externo subcrenulato, fauce plumbeocaerulea.

Long. 50, diam. $15^1/_2$, aperturae long 17, lat. 9 Mill.
„ 49 „ 14, „ „ 16 „ $7^1/_2$ „

Flores: Bari und Fluss bei Reo. Von mir 1863 auch auf Adonara gesammelt.

Timor: Fluss Koinino bei Kupang, von Prof. Wichmann gesammelt.

Rotti: Fluss bei Baä, Prof. Wichmann.

Diese Form stimmt in den meisten Characteren mit Brot's Beschreibung von Melania uniformis überein; der hauptsächlichste Unterschied ist, dass die Spiralfurchen bei allen vorliegenden Exemplaren stark ausgeprägt sind, nicht „obsolete paucistriato", oder in der deutschen Beschreibung „fein gestreift" oder wie nach Quoy und Gaimard nur auf der ersten Windungen vorhanden. Die feinen Vertikallinien, deren Vorhandensein Brot mit „interstitiis crispulis" bezeichnet, sind auf der ganzen Schalenoberfläche vorhanden. Die Spiralfurchen auf dem sichtbaren Theil der früheren Windungen und auf der obern Hälfte der letzten variiren sehr, bei einigen Exemplaren sind ausser einer oder auch zwei unter der Naht keine vorhanden, bei andern sind sie zahlreicher, aber immer schwach und ungleich. Vertikal-falten, wie sie Brot's Figur 1 auf Taf. 16 zeigt, sind an keinem der vorliegenden Exemplare zu sehen. Wie die Skulptur der obersten Windungen sei, kann nicht angegeben werden, da dieselbe wie bei so vielen Süsswasserschnecken aus der Umgebung von Kupang durch Kalksinter überzogen ist.

Nach Brot findet sich diese Art auf den mittleren Philippinen (Guimaras, Siquijor) und auf Nord-Celebes. In Mousson's Sammlung sah ich seiner Zeit dieselbe (M. fulgida Reeve) auch von Bima auf Sumbawa und in Cuming's Sammlung von Lombok; ich selbst sammelte sie auf Adonara.

Das Exemplar von Flores zeigt auf den oberen Windungen die unterbrochenen schmalen rothen Spiralstreifen von M. punctata Lam., von der es sich eigentlich nur noch durch mehr zugespitztes Gewinde und seine Grösse, 57 Millim. lang, 17 breit, Mündung 19, unterscheidet.

Var. *aequisulcata.* n. Taf. III, Fig. 4, 5.

Testa turrita, solidula, nitidula, sulcis spiralibus regularibus plerisque et lineolis verticalibus teneris numerosis per omnes anfractus sculpta, virescenti-fusca, unicolor vel maculis rufo-fuscis irregularibus picta. Spira superne gracilis, anfr. c. 11? superiores plicis verticalibus sat validis et confertis sculpti, ultimus basi modice rotundatus, sulcis basalibus non fortioribus. Apertura lanceolata, superne peracuta, inferne rotundata, margine columellari crasso, levius arcuato, margine basali externo subintegro, fauce caerulesenti-cinerea.

Long. 46, diam. 13. apert. long. $15\frac{1}{2}$ lat. 7 Mill.

F l o r e s: Fluss Mbawa unterhalb des Wasserfalls und Fluss Ba bei Endeh; auch ein Stück aus dem Fluss bei Reo scheint hieher zugehören.

Wegen der gleichmässigen Spiralfurchen auf allen Windungen und der regelmässigen Vertikal-strichelung ihrer breiteren Zwischenräume möchte man diese Form zunächst auf M. crenulata nach Brot's Auffassung beziehen. Aber der ganze Habitus gleicht zu sehr demjenigen unserer uniformis, der Columellarrand der Mündung ist sogar noch weniger gekrümmt als bei dieser und auch die braunfleckige Färbung passt nicht zu crenulata. — M. figurata var. striata Mousson jav. S. 118 Taf. 22 Fig. 4 links, von Bima auf Sumbawa könnte dieselbe Form sein und dann gehören vielleicht überhaupt die von ihm als M. figurata und aspirans beschriebenen Formen, S. 116—118 zu uniformis.

Var. *plicatula.* Taf. III, Fig. 6.

Minor, pliculis verticalibus subplanis in anfractibus omnibus excepto ultimo, lineis spiralibus impressis raris, anfractu ultimo sublaevi, basi spiratim sulcato: Long. 21, diam 7, apert $7\frac{1}{2}$ Mill.

Grünlichbraun mit zahlreichen schmalen unterbrochenen dunkeln Spiralbändern.

S a l e y e r: Fluss Bankal.

21. *Melania litigiosa* Brot

Melania Mindorensis var. Reeve conch. ic. fig. 34[b].

Melania litigiosa Brot in Revue Zool. 1860 pl. 16 fig. 4; Melaniaceen S. 17 Taf. 20 Fig. 5.

Flores: Fluss bei Bari; junge Exemplare (fig. 9, 10) im Fluss Donah.

Ein Exemplar zeigt auf allen Windungen, ausgenommen die drei letzten, regelmässige Vertikalfalten, was Brot a. a. O. wohl bei M. mindorensis im engeren Sinn, aber nicht bei litigiosa erwähnt; zugleich zeigt dieses Exemplar die schlanker ausgezogene Spitze, wie sie bei litigiosa vorkommen soll. Ein anderes, ebendaher, ist verhältnissmässig plumper mit mehr konischem Gewinde. Die Massangaben für beide sind:

a. Länge 53 Mill., Durchmesser 15, Mündung 18 lang, 9 breit.
b. „ 47 „ „ 15, „ 16½ „ 9 „

Bei beiden ist die Spitze nur unbedeutend verletzt.

Dieser Befund lässt mir zweifelhaft erscheinen, ob litigiosa als eigene Art von mindorensis zu trennen ist.

Nach Brot kommt M. Mindorensis auf den Philippinen, litigiosa sowohl auf den Philippinen, als auf Sumbawa (der westlichen Nachbarinsel von Flores) und auf Amboina vor, dagegen habe ich auf Amboina eine Schnecke gesammelt, welche ich nach den von ihm angegebenen Unterscheidungsmerkmalen für M. Mindorensis halten muss.

22. *Melania laevigata* Lam. Taf. III, Fig. 14, 15.

Lamarck an. s. vert. VI 2 1882 nro 7; ed. 2 VIII p. 431. Delessert recueil pl. 30 fig. 12. Brot matériaux Mel. III, p. 14, pl. 1 fig. 8, 9.; Melaniaceen S. 171 Taf. 20 Fig. 9. — v. Martens in Sitz. Bericht. d. Berlin. Akad. d. Wiss. 1877 S. 281. Taf. I Fig. 17, 19.

Timor: bei Kupang, Prof. Wichmann.

Insel Rotti bei Timor: Fluss von Baa, von Prof. Wichmann gesammelt.

In Grösse und Färbung mit Brot's Beschreibung übereinstimmend, aber die Mündung voller, nicht so nach unten verschmälert, wie in beiden Figuren, 9 und 9a, bei Brot, und dadurch noch näher der punctata Lam. (albescens Lea), mit welcher auch schon Brot sie in nächste Beziehung bringt. Wenn beide in eine Art zu vereinigen sind, so ist dieselbe wiederum den mittleren Philippinen, Molukken (Böttger 1891) und Timor gemeinsam, aber nach Exemplaren im Leidner Museum auch auf Java von Dr. Junghuhn gefunden. Wenn nicht, ist sie Timor und der nächst anliegenden Insel Rotti eigenthümlich.

Von der obigen M. uniformis var. crispulata unterscheidet sie sich

unter anderm auch durch dichtere Aufwindung: die Breite (Durchmesser) des sichtbaren Theils der vorletzten Windung, von der Rückenseite aus gesehen verhält sich zu deren Länge (Achsenrichtung) bei laevigata wie 3 : 2, crispulata wie 5 : 3, was für das an Schneckenformen geübte Auge schon einen merklichen Unterschied macht.

Die Zeichnung: unterbrochene schmale braune Spiralbänder und grössere braune Flecken unter der Naht, ist bei jüngeren Exemplaren meist deutlicher, bei ältern mehr verwischt.

Ich möchte vermuthen dass die von Schepman Not. Leyd. Mus. XIV p. 155 von Kupang angeführte inkrustirte M. punctata eben diese laevigata ist, welche auch ich und Th. Studer in den Bächen um Kupang stark mit Kalk inkrustirt gefunden haben.

23. *Melania clavus* Lam. Taf. III Fig. 11.

Lamarck an. s. vert. VI z. 1822 nro 8; ed. 2 VIII p. 431. Delessert recueil pl. 30 fig. 13. Brot matér. Mel. III p. 15 pl. 1 fig. 17, Melaniaceen S. 175 Taf. 21 Fig. 17. Nevill handlist II p. 223.

Melania acuminata Dunker in Philippi Abbild. I S. 160 Taf. 3 Fig. 5. 1844.

Melania acus Lea Proc. Zool. Soc. 1850 p. 181. Reeve conch. ic. fig. 92.

Celebes: Tempe in einem Teich.

Flores: Fluss Donah bei Ende, etwas schlanker, Fig. 11.

Exemplare mit braunem Schlammüberzug, die Vertikalfalten der oberen Windungen verhältnissmässig schwach und ziemlich schief. Ich sammelte diese Art im Fluss bei Wahai auf Ceram in sumpfigen aber fliessenden Wasser nahe am Strande, das grösste Exemplar 46 Mill. lang, 13 breit, Mündung 15 und $8^1/_2$, die meisten Stück 30—35 Mill. lang, und zu Batu-gantong auf Amboina; A. B. Meyer auf den Togian-Inzeln im Golf von Gorontalo. Brot kannte sie nur von den Philippenen und Neu-Irland; das Vorkommen auf Celebes und auf den Molukken bildet eine Brücke zwischen diesen Fundorten.

Nevill vereinigt mit dieser Art sogar einige Formen, welche durch ihre Schulterkante zur nächsten Unterabtheilung gehören dürften.

E) Melanoides Oliv.

Melanoides Olivier, voyage à l'empire Ottoman 1807 vol. II p. 40.
Striatella Brot Melaniaceen S. 193.

Gethürmt, mässig schlank, mit Gitterskulptur. Naht öfters vertieft. Mündung unten gerundet Deckel mit wenig Windungen, oval.

Die Art, auf welche Olivier seine Gattung] Melanoides gegründet hat, ist M. tuberculata Müll. (fasciolata Oliv.) und daher muss dieser Untergattung jener Name bleiben und ist der Name Striatella überflüssig.

Auch hier lassen sich wieder einige Unterabtheilungen zum leichteren Überblick für die Arten von Niederländisch-Indien aufstellen.

a) Instrictae: durschnittlich grösser, mit gröberer, etwas höckeriger Gitterskulptur und merklich eingezogener Naht.

M. perfecta, robusta, Wallacei, Buginensis, subsuturalis, disjuncta, vincta, Wichmanni.

b) Inciso-striatae: Mit scharf eingeschnittenen Spirallinien, im Übrigen der M. tuberculata ähnlich.

M. crepidinata, inhonesta, Adonarae.

c) Elevato-striatae: Spirallinien erhaben, Vertikalfalten mässig oder schwindend, keine Höcker.

M. tuberculata, unifasciata, pulchella, cylindracea, fontinalis.

24. *Melania perfecta* Mouss. Taf. III. Fig. 16. 17. Taf. IX. Fig. 5, 6.

Mousson Moll. Jav. S. 116 Taf. 22. Fig. 5. Reeve fig. 84. Brot Melan. S. 79. Taf. 9 Fig. 4.

Celebes: Wasserfälle bei Maros. Fluss bei Maros unter Bantimurong, bis 39 Mill. lang und 14 breit. Fluss Minralang bei Tempe. Mousson's Originalexemplare sind auch von Maros, und ich habe sie 1861 auch bei den Wasserfällen daselbst gefunden.

Diese Art und ihre nächsten Verwandten scheint mir nach der Form der Basis der Mündung mehr hieher als zu M. Sumatrensis zu gehören.

Auch diese Art ist lebendiggebärend; die Schalen in Mutterleib mit schon 5 Windungen, noch ganz ohne Spiralskulptur, glänzend dunkelbraun, zweite und dritte Windung mit starken aber nicht zahlreichen Vertikalfalten (Taf. IX Fig. 6).

Deckel annähernd kreisförmig, aber mit vortretender Ecke, ähnlich dem von Litorina litorea und mit mindestens fünf ziemlich engen Windungen (Taf. IX Fig. 5).

25. *Melania robusta* n. Taf. III. Fig. 18—20.

Testa obese conico-turrita, liris elevatis spiralibus parce nodulosis exarata, interstitiis grossiuscule verticaliter striatis, junior obscure fusca, adulta nigra, apice breviter eroso; anfr. superstites 7—8, vix convexiusculi, sutura superficiali juncti, supremi indistincte verticaliter costulati, ultimus medio obtuse angulato-rotundatus. Apertura ovata, fauce caerulescente, basi late, at breviter effusa.

Long. 42 diam. 17; apert. long. 14 diam. 10 Mill.

Celebes: Fluss bei Pare-Pare und Fluss bei Palopo in Luwu.

Die Skulptur der unteren Windungen ähnlich derjenigen der normalen Mel. perfecta, aber auf den obersten der erhaltenen Windungen mit zahlreicheren, enger aneinander stehenden, kaum knotigen Spiralleisten; starke, etwas entfernt von einander stehende geradlinige Vertikalfalten, welche aber auf den nächstfolgenden Windungen rasch schwächer und zahlreicher werden und mehr oder weniger in die Knötchen der Spiralleisten und die Vertikalstreifen der Zwischenräume sich auflösen; ebenso scheint es bei der normalen perfecta zu sein. Aber durch die verhältnissmässig breiten und vollen, gegen die Naht kaum eingedrückten Umgänge, sowie durch die absolute Grösse unterscheidet sich diese Form von Mousson's und Brot's perfecta.

Auch von mir 1 Exemplar am Wasserfall bei Maros 1861 gefunden.

26. *Melania wallacei* Reeve. Taf. III. Taf. 22 (jung).

Reeve conch. ic., fig. 66. Brot. Melan. S. 80 Taf. 9. Fig. 5.

M. constricta Mouss. collect.

Testa turrita, suturis valde instrictis, nigricanti-fusca; anfr. circa 12, medii subplani, plicis verticalibus obtusis, nonnullis subarcuatis, supra suturam terminatis, inferiores duo rotundati, superne seriebus 2—3 nodulorum, dein liris compluribus subnodulosis sculpti. Apertura parva, subcircularis, basi rotundata, margine externo et columellari bene arcuatis, fauce plumbeo-coerulea.

Long. (35), lat. 12½, apert. long. 9, lat. 7 Millim.

Celebes: Fluss bei Maros.

Gleicht im Habitus der M. perfecta, unterscheidet sich aber sofort bei direkter Vergleichung durch die verhältnissmässig viel kleinere letzte Windung, daher mehr cylindrische als konische Gesammtform, die flachen nur vertikal-gefalteten mittleren Windungen und die Reihen gesonderter Knötchen auf den 2 letzten Windungen.

Die Vertikalfalten werden zwar weder bei Reeve noch bei Brot im Text deutlich hervorgehoben, doch passt die übrige Beschreibung so gut, dass ich an der Bestimmung nicht zweifle. Durch Kombinirung eines jungen und eines alten oben abgenützten Exemplars ergibt sich, dass deutliche Vertikalfalten auf der 6. oder 7. Windung beginnen und bis zur 9ten bleiben; der Übergang zur Skulptur der beiden letzten (10. und 11.) ist rasch und geschieht dadurch, dass die Falten sich in ihrem obern Theile in Knötchen auflösen, während die stumpfe Spiralkante, welche ihr unteres Ende noch etwas oberhalb der Naht aufnimmt, sich zu einer wirklichen Spiralleiste ausbildet und unter ihr sofort eine zweite entsteht. Die Skulptur der mittleren Windungen erinnert so sehr an einige Potamides (Cerithidea), dass ein Blick auf die runde, nicht ausgeschnittene Basis der Mündung nöthig ist, um die Schale nicht zu diesen zu stellen.

Wallace's Exemplare sind von Makassar, Mousson's ebenfalls vom südlichen Theil von Celebes.

27. *Melania buginensis* n. Taf. III. Fig. 21.

Testa turrita, gracilis, liris spiralibus latiusculis obtuse nodosis, in anfr. mediis circa 7 conspicuis sculpta, nigrescenti-fusca; anfr. superstites 9, convexiusculi, infra angustati, sutura instricta distincti, ultimus basi sensim attenuatus, liris confertioribus, sublaevibus. Apertura elliptico-oblonga, margine externo tenui, crenulato, leviter arcuato, basali rotundato, columellari paulum incrassato, valde arcuato, caerulescenti-albido, fauce plumbeo-coerulea.

Long 47, diam. 13, apert. long. 13½ lat. 8 Millim.

Celebes: Fluss bei Balang-nipa, im Gebiet von Boni an der Ostküste der süd-westlichen Halbinsel, an Stellen, wo das Wasser bei Ebbe ganz süss ist. Fluss bei Palopo in Luwu.

Gehört auch in die Nähe von M. perfecta, unterscheidet sich aber durch schlankere, minder konische Gestalt, verhältnissmässig grössere Höhe des sichtbaren Theils der früheren Windungen und viel stärker gebogenen Columellarrand, welcher die Mündungsform ähnlich derjenigen von M. hastula und acutissima macht. Die Skulptur ist nur von der drittletzten Windung an gut erhalten; von den sieben Spiralgürteln der dritt- und vorletzten sind die zwei untersten dicht über der Naht schmäler und ohne Knoten, auch der oberste dicht unter der

Naht schmal und schwachknotig, die vier übrigen reichlich doppelt so breit als die Zwischenräume und breite, nicht scharf vorstehende Knoten bildend.

Ein jüngeres Exemplar von Luwu zeigt, dass die obersten Windungen schmälere glatte etwas schiefe Vertikalfalten und zwei stärkere Spirallinien unmittelbar unter der Naht haben; hierauf folgen zwei Windungen, welche nur einzelne scharfe Spiralstreifen zeigen und dann erst beginnen die kurzen Falten der späteren Windungen.

Diese Art schliesst sich noch gut an M. perfecta und robusta an.

28. *Melania vincta* n. Taf. III. Fig. 23—25.

Testa turrita, sublaevis, leviter verticaliter striatula, pallide cornea, parce rufo-variegata; apice integra. Anfractus 11, regulariter crescentes, lira filiformi tenui spirali paulo supra suturam et zona inter hanc et suturam impressa cincti, ultimus obtuse angulatus, basi convexa liris nonnullis spiralibus elevatis plus minusve obsoletis cinctus. Apertura piriformis, margine externo superne sinuato, dein producto, basi late sinuato-rotundata, margine columellari vix arcuato, incrassato, caerulescenti-albido.

Long. 17, diam 6, apert. long 5, diam 3 Millim.

Celebes: Fluss bei Banti-murong.

Von M. wallacei, an welche sie durch die Vertiefung über der Naht erinnert, neben der schlankeren Gestalt und schwächeren Skulptur wesentlich dadurch unterschieden, dass die vertiefte Zone über der Naht nicht schief, einen Winkel mit der übrigen Oberfläche bildend einspringt, sondern im Ganzen parallel mit derselben und etwas tiefer liegt. Der ganze Habitus, namentlich auch die Form der Mündung, gleicht mehr demjenigen von M. clavus Lam.

Schliesst sich im Bau der Nath an M. subsuturalis Metc. von Borneo, disjuncta Brot von Borneo?, Tapparonii Brot unsichern Fundorts und wallacei Reeve von Celebes an, unterscheidet sich aber von all diesen in Skulptur, Gestalt und Färbung.

29. *Melania Wichmanni* n. Taf. III, Fig. 26, 27.

Testa conico-turrita, plicis verticalibus rectis sat validis (17 in anfr. penult.) et lineis incisis spiralibus paucis prope peripheriam cujusve anfractus sculpta, pallide flavescenti-grisea, unicolor, apice saepius integro; anfr. 13, subplani, sutura paululum instricta, ultimus basi

modice convexus, striis spiralibus incisis compluribus, saepius obsolescentibus sculptus; apertura ovata, basi rotundata, non distincte producta, margine externo vix, columellari modice arcuato, illo tenui, hoc incrassato, albido.

Long. 30, diam. 9, apert. long. 9, diam. $4^1/_2$ Mill.

Timor: bei Kupang, Prof. Wichmann. Auch bei Delli im nördlichen Theil der Insel ein verbleichtes Stück von mir 1862 gefunden.

Die Vertikalfalten hören an jeder der früheren Windungen etwas oberhalb der Naht auf; sie schwinden fast ganz auf der letzten Windung und bei einigen Stücke schon mehr oder weniger auf der vorletzten. Die scharf eingeschnittenen Spirallinien treten auf den früheren Windungen immer nur unmittelbar oberhalb der Naht auf, zwei bis drei zwischen dem untere Ende der Falten und der Naht selbst, bei einigen Stücken auch noch 1—2 den untersten Theil der Falten und deren Zwischenräume durchschneidend; auf der letzten Windung erscheinen sie demgemäss in dem mittleren peripherischen Theil in der Zahl von 2—4, und unterhalb derselben, durch eine glatte Zone getrennt, an der Basis zahlreichere aber meist sehr schwach ausgeprägte, bei den grössten Stücke kaum oder gar nicht mehr erkennbare Spirallinien; an jüngern Exemplaren sind sie stärker und an solchen tritt auch zuweilen an der Basis ein verwaschenes braunes Band auf, entsprechend demjenigen von M. unifasciata.

Diese Art verbindet einigermassen die Gruppen Stenomelania und Melanoides, die allgemeine Gestalt, lang ausgezogen und scharf zugespitzt, mit flachen Windungen, starker Vertikal- und schwacher Spiralskulptur, erinnert an Stenomelania, die Mündung ist mehr diejenige von Melanoides. Man kann an M. malayana Issel denken, aber nach der Abbildung bei Brot, Mel. Taf. 26 Fig. 9 und dem damit übereinstimmenden Exemplar der Paetel'schen Sammlung ist diese weniger konisch und sie hat auch eine stärkere Spiralskulptur. Von unserer obigen M. Wallacei, mit welcher sie in den geradlinigen Vertikalfalten übereinstimmt, unterscheidet sie sich dadurch, dass die Spiralskulptur an den früheren Windungen etwas über der Naht deutlich hervortritt und hier dadurch eine Art Einschnürung veranlasst, wie es oft auch bei M. tuberculata der Fall ist. Die Mündung ist breiter, mehr nach dem Typus der M. tuberculata, ein breites dunkleres Band an der Unterseite der letzten Windung, wie so oft

bei M. tuberculata, ist bei M. wichmanni schwach angedeutet und die charakteristischen spiral gereihten Flecken fehlen gänzlich.

30. *Melania crepidinata* Rv.

Reeve conch. icon. XII fig. 120. Brot Melaniaceen S. 238 Taf. 25 Fig. 13, 13*a*.

Sumatra: Flüsschen bei Singkarah.

Von M. tuberculata und unifasciata dadurch unterschieden, dass die Spirallinien sich als eingeschnitten, nicht als erhöht darstellen, 1—2 unter der Naht und eine grössere Anzahl im mittlern Theil jeder Windung und im unteren der letzten. Vertikalfalten sind auch nicht vorhanden, sondern nur feine Streifen an ihrer Stelle. Gelbbraun, unter der Naht eine Reihe grösserer dunkelbrauner Flecken und immer an der Basis, oft auch in der Mitte ein breites dunkles Band.

Länge 20, Breite 8, Mill.; Mündung 7 lang, $4^1/_2$ breit.

Nach Cuming und Brot auf Java und Borneo; das Berliner Museum besitzt ein Exemplar von der Insel Palawan im Nordosten von Borneo.

31. *Melania tuberculata* Müll.

Mousson Moll. Jav. p. 73. Brot Melaniaceen S. 247. Nevill handlist II p. 239—246.

Var. a plicifera Mouss.

Plicis verticalibus distinctis per omnes anfractus, in ultimo abbreviatis.

Nerita tuberculata O.-Fr. Müll. hist. verm. II 1774 p. 191 (von Koromandel.) — Schröter Geschichte d. Flussconchylien 1779 S. 373 nro. 171 Taf. 8 fig. 14. Helix acicula Gmelin Linn. syst. nat. ed. XIII p. 3668. Chemnitz Conch. Cab. IX Taf. 136 Fig. 1262.

Melanoides fasciolata Olivier voy. emp. Ottom. II p. 40 pl. 31 fig. 7. — Melania f. Lam. an. s. vert. 7 VI 2 1822 nro 16.

Melania tuberculata Deshayes in Lamarck an s. v. ed. 2. VIII p. 434. — Philippi Abbild. I S. 4 Taf. 1 Fig. 19. Reeve conch. ic. fig. 87 und 110.

Melania tuberculata var. b. plicifera Mouss. Moll. Jav. S. 73 Taf. 11 Fig. 7.

M. tuberculata Brot Mel. Taf. 26 Fig. 11, 11*a*. Hanley u. Theobald conch. Ind. pl. 74 fig. 4.

Melania Layardi Dohrn Proc. Zool. Soc. 1858 p. 135. Reeve conch. icon. fig. 104. Hanley u. Theobald conch. Ind. pl. 73 fig. 8.

Sumatra: Flüsschen bei Kaju-tanam und im See Danau-di-bawah, an ersterem Ort mit der folgenden zusammen.

Java: Buitenzorg, mit der folgenden Varietät und in dieselbe übergehend.

Celebes: Fluss bei Maros, See von Sidenreng bei Tete-adji (nicht über 12 Mill.) und See von Tempe.

Flores: Fluss bei Reo und Fluss bei Bombang, mit der folgenden; Mbawa unterhalb des Wasserfalls; Sumpf bei Maumeri, 39 Mill. lang, in die folgende übergehend.

Adonara: bei Tana merah.

Diese Form, welche in Aegypten die vorherrschende ist, habe ich auch bei Bengkajang, Sewali und Lumar im nordwestlichen Theil von Borneo gesammelt, Dr. S. Martin bei Deli an der Nordostküste von Sumatra.

var. b) *virgulata* Q. G.

Plicis verticalibus nullis, striis spiralibus aequaliter dispositis.

Melania virgulata Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrolabe, Zool. III, p. 141, pl. 56, fig. 1—4 mit lebendem Thiere u. Deckel. Desh. in Lam. an. s. vert. ed. 2, VIII, p. 437. Reeve conch. ic. Fig. 109*a*.

Melania tuberculata var. a. virgulata Mousson Moll. Java, S. 73, Taf. 11, Fig. 6. — Hanley u. Theobald conchol. Ind. pl. 74, fig. 1.

M. tuberculata Brot. Mel. Taf. 26, Fig. 11*c*, 11*d*.

Melania punctulata Grateloup Reeve conch. ic., fig. 100.

Melania Layardi Dohrn Proc. Zool. Soc. 1858, p. 135 z. Theil. Hanley u. Theobald conchol. Ind. pl. 73, fig. 9.

Melania affinis van Hasselt tabulae inedit. im Leidner Museum, tab. 10, fig. 2.

Sumatra: Ajer teganang zwischen Fort de Kock und Padang-Pandjang. Flüsschen bei Kaju-tanam, in var. seminuda übergehend, See von Singkarah (klein) und Sawah bei Singkarah. Tabeh di Aripan. Weiher bei Solok. Danau di bawah und Danau di atas, in letzterem bis 25 Mill. lang und 10 breit, meist stark angenagt. Padang-fluss (klein).

Java: Buitenzorg, nur bis 24 Mill. lang, mit Übergängen zu var. seminuda. Tji-panas.

Celebes: Maros. See bei Tete adji. Pare-Pare. Fluss Minralang bei Tempe, bis 20 Mill. lang, mit Übergängen zu seminuda. Palima in Brackwasser, sehr klein, nicht über 10 Mill. Luwu, in seminuda übergehend.

S a l e y e r: im Fluss Bonea und bei Bangkalan.

F l o r e s: Fluss bei Bombang, zusammen mit var. plicifera. Mbawa unterhalb des Wasserfalls, in var. plicifera und seminuda übergehend. Maumeri.

A d o n a r a: Tana-merah und im Bach Waikelaki, (letzte Windung auffällig flach).

T i m o r: Kupang, Prof. Wichmann.

Diese Varietät habe ich auch bei Lahat, Trussan und Kepahiang im Gebiet des Musi-stroms auf Sumatra, bei Surabaya auf Java, bei Bengkajang und Lumar auf Borneo gesammelt, A. B. Meyer im nördlichen Theil von Celebes.

var. c) *seminuda*. Tab. IV, Fig. 1.

Pallide fusca, nitidula, anfractibus magis inflatis, penultimo et ultimo superne sublaevibus, medio distincte spiratim liratis, plicis verticalibus nullis.

?Melania suturalis Philippi Abbild. II, p. 173, Taf. 4, Fig. 17.

Melania tuberculata var. Hanley u. Theobald conch. Ind. pl. 74, fig. 2, 3.

S u m a t r a: See von Manindjau, Ajer-tegenang, Kaju-tanam, Tabeh di aripan, Danau di bawah und Danau di atas.

C e l e b e s: Kaju-malowe an der Bai von Palos. See von Tempe. Boni.

S a l e y e r: Bangkalan, in var. virgulata übergehend.

F l o r e s: Fluss bei Reo und Kotting.

A d o n a r a: Bach Waikelaki.

R o t t i: Fluss Oitelao bei Bilba und Fluss bei Talaë, Prof. Wichmann.

Diese Varietät, welche man gerne für eine eigene Art halten möchte, wenn sie nicht so vielfach durch Zwischenformen mit var. virgulata verbunden wäre, habe ich auch auf Sumatra bei Palembang, Lahat und Benkulen, auf Java bei Anjer und Sindanglaya (Preanger), auf Borneo bei Singkawang und Bengkajang, auf Celebes bei Makassar und Tondano, auf Batjan, Ceram bei Wahai und auf Amboina, auf Adonara und auf Timor bei Kupang gesammelt und das Berliner Museum für Naturkunde besitzt sie ferner von der Insel Salang an der Küste von Malakka durch Capt. Joh. Weber, von Deli an der Nordostküste Sumatra's durch Dr. S. Martin, vom Singalang auf Sumatra durch Beccari, vom Kali Manudjajo, Res. Rembang auf Java durch F. Jagor, von den Togian-inseln bei Celebes durch A. B. Meyer.

var. d *angularis* Tab. IV, Fig. 2, 3.

Praecedenti similis, at angulo spirali elevato infra suturam.

Sumatra: Kaju-tanam, Solok und Danau di atas, mit Übergängen zu seminuda.

var. e *truncatula* Lam. Tab. IV, Fig. 4.

Melania truncatula Lam. an. s. v. VI, 2. 1822 nro 15; ed. 2 VIII p. 433. Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe, Zool. III p. 143 pl. 56 fig. 5—7 mit lebenden Thier u. Deckel. — Delessert recueil pl. 30 fig. 17. Brot materiaux Mel. III, p. 22; pl. 1, fig. 13.

Melania tuberculata var. Brot Melaniac. S. 250. Taf. 26, Fig. 11*e*, 11 ff.

Java: Blauw-water bei Passuruan.

Cylindrisch mit verhältnissmässig kleiner Mündung, nur 4 Umgänge erhalten, die beiden obern mit starken etwas bogenförmigen Vertikalfalten und gut ausgeprägten Spiralrippen, die beiden untern fast glatt, doch unter dem schwarzen Überzug bei näherer Betrachtung doch noch Spuren von beiderlei Skulptur zeigend; Naht deutlich angedrückt, etwas breit rinnenförmig. Erinnert auf den ersten Anblick sehr an M. disjuncta Brot Mel. S. 195. Taf. 22, Fig. 11 von Borneo (?), bei welcher aber die Spiralskulptur fast ganz fehlt. Lamarck's Exemplare stammen aus Timor, wahrscheinlich von Peron's Reise, diejenigen von Quoy u. Gaimard aus Mauritius.

Melania tuberculata ist bekanntlich sehr weit verbreitet, einerseits nach Nordwesten über Indien, Vorderasien und Nordafrika bis zur Südseite des Kaukasus, Cypern und Malta, andrerseits nach Australien (Queensland). Man kann mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, dass ihre ursprüngliche Heimat die des Reises, also doch wohl Vorderindien sei, und dass sie durch dessen Kultur, welche ja theilweise im Wasser vor sich geht, mittelbar durch den Menschen ohne sein Wissen so weit verbreitet wurde, was durch den engen internationalen Verkehr der mahomedanischen Kulturvölker begünstigt wurde. Bei Kupang auf Timor z. B. habe ich sie gerade in den Bewässerungsgräben der Reisfelder gefunden. Sie kommt sowohl in stehendem als in ruhig fliessendem Wasser, hier gerne auf Schlammgrund, vor.

32. *Melania adonarae* n. Tab. IV, Fig. 5.

Testa turrito-conica, leviter striatula et lineis incisis spiralibus

exarata, olivaceo-fusca, margine suturali tumido flavescente, anfr. 10, regulariter crescentes, superiores plicis verticalibus subarcuatis obsoletis decussati, ultimus basi tumidus, lineis incisis et striis verticalibus frequentioribus, zona basali fusca et regione centrali pallide flava. Apertura ovata, subverticalis, basi latiuscula, non distincte producta, margine externo superne paulum recedente, margine columellari valde arcuato, crasso, albo.

Long. 27, diam. 10, aperturae long. 9, diam. $7^1/_2$ Mill.

Insel Adonara bei Flores: im Bach Waikelaki.

Gehört auch noch in die Reihe der M. tuberculata und schliesst sich zunächst an var. seminuda an, aber die oberen Windungen zeigen eine schwächere und andere Skulptur; die späteren Windungen zeigen scharf eingeritzte Spirallinien ziemlich gleichmässig über die ganze Oberfläche, nur an der Basis der letzten dichter aneinander und tiefer. Auch ist die wulstige heller gefärbte Nahtgegend charakterisch. Das auffallend breite und dunkle Basalband erinnert an M. unifasciata Mouss., aber diese ist nach der Originalbeschreibung des Autors jav. Moll. S. 71 auf den späteren Windungen ganz glatt, während Brot in seiner Monographie S. 262 ihr auf denselben auch noch vertiefte Streifen besonders über den Nähten und an der Basis zuerkennt. Hat im Habitus auch Ähnlichkeit mit M. canalis Reeve fig. 63 von den Philippinen, bei welcher die Naht auch hellgefärbt aber nicht aufgewulstet ist, und M. bullioides Rv. fig. 65 ebenfalls von den Philippinen, bei welcher die Naht zwar auch aufgewulstet, aber die obern Windungen starke Vertikalfalten zeigen.

33. *Melania cylindracea* Mouss.

Mousson moll. Jav. S. 72 Taf. 11 Fig. 9.

Java: Buitenzorg.

Etwas grösser als die Abbildung bei Mousson, übrigens in den wesentlichen Merkmalen, schlanke cylindrische Form und schwache Skulptur, mit derselben übereinstimmend. Stark inkrustirt, nur die letzte Windung theilweise frei, mit abgeflachten sehr undeutlichen Vertikalfalten und spärlichen abgeriebenen Spirallinien. Länge 18 Mill., Breite $6^1/_2$, Mündung $5^1/_2$. In Mousson's Text ist die Längenangabe 7,5 Mill. vielleicht ein Druckfehler für 17,5, denn $7^1/_2$ Mill. Länge bei 5,2 Breite würde eine viel breitere eiförmige Gestalt ergeben, nicht eine schlank cylindrische wie die Abbildung zeigt; diese hat 13 Mill.

Länge bei 5 Breite. Auch bei andern Figuren dieses Buchs, z. B. der nebenstehenden M. unifasciata, ist die Figur kleiner als die Maass-angaben im Text, wahrscheinlich weil eben nicht das grösste, sondern das best erhaltene Exemplar abgebildet wurde.

Diese Art ist bis jetzt nur aus dem westlichen Theil von Java bekannt; Mousson's Exemplare sind aus Pardana, Resid. Bantam.

Ich habe Brot's Monographie bei dieser Art nicht angeführt, da dessen Abbildung Taf. 26 Fig. 10 durch die bauchige und relativ grössere letzte Windung und die eingeschnürte Naht wesentlich von Mousson's Abbildung abweicht und sich mehr der M. fontinalis nähert.

34. *Melania fontinalis* Phil.

Philippi Abbild. III, S. 57, Taf. 5, Fig 7. Brot Melan. S. 253, Taf. 26, Fig. 9.

Celebes: See Sidenreng bei Tete-adji und Fluss Minralang bei Tempe.

Der vorigen in Skulptur und Färbung ähnlich, aber in der Gesammtgestalt verschieden, indem zwar die drei obern der noch erhaltenen Windungen ziemlich gleich breit sind, die letzte aber bauchig vorsteht. Vertikalstreifen flach. Was Nevill handlist II, p. 246 als M. fontinalis von Penang beschreibt, passt nicht zu den vorliegenden Exemplaren, obwohl Philippi seine Art auch von Penang hatte.

35. *Melania pulchella* n. Tab. IV, Fig. 21, 22.

Testa parva, cylindraceo-turrita, pallide flavescens, rufo-maculata, nitidula, apice integro; anfr. 6, regulariter crescentes, convexiusculi, plicis verticalibus sat validis et lineis spiralibus sculpti, ultimus et pars penultimi sublaevis, lineis spiralibus plus minusve distinctis, nitidus; apertura lanceolato-ovata, margine columellari sat arcuato, crassiusculo, externo tenui, supra sinuato, infra producto, basali paulum sinuato.

Long. $6\frac{1}{2}$, diam. $2\frac{1}{2}$, aperturae long. $2\frac{1}{2}$, diam. $1\frac{1}{2}$ Mill.

Sumatra: See von Singkarah.

Diese Art hat das Ansehen einer jungen M. tuberculata mit sehr schwacher Skulptur und ungewöhnlich blasser Färbung; das dunkle Band an der Basis, das öfters bei M. tuberculata und ihren nächsten Verwandten auftritt und der M. unifasciata Mouss. den Namen gegeben hat, ist bei einigen Exemplaren vorhanden. Aber verglichen mit zweifellosen Stücken junger tuberculata stimmt sie doch nicht

hinreichend überein, erscheint namentlich mehr cylindrisch und durch das baldige Verschwinden der Skulptur unterschieden.

F) Plotia Ad.

Eine Stachelreihe wenigstens auf den obern Windungen, ausgeprägte Spiralskulptur. Meist klein und blassgefärbt. Deckel länglich, schmal, mit ganz kleiner Spirale.

36. *Melania scabra* Müll. Taf. IV, Fig. 6—12, Taf. IX, Fig. 8, 9. Brot Melaniaceen S. 266.

var. a) *spinulosa* Lam. Tab. IV, Fig. 6.

Anfr. omnibus prope suturam muricato-denticulatis.

Buccinum scabrum O. Fr. Müller hist. verm. II, 1774, p. 136 (von Koromandel). Schröter Geschichte der Flussconchylien 1779, p. 299, Taf. 6, Fig. 13. Chemnitz Conch. Cab. IX, S. 188, Taf. 136, Fig. 1259, 1260. Helix aspera und lugubris Gmelin Linn. syst. nat. ed. XIII, p. 3656 und 3665.

Melania scabra Ferussac essai d'une methode conchyliologique 1807, p. 73. Theobald u. Hanley conchol. Ind. pl. 73, fig. 1—4. Brot Melan. Taf. 27, Fig. 147. Nevill handlist II, p. 281.

Melania spinulosa Lam. an. s. vert. VI 2, 1822, nro 12; ed. 2. VIII, p. 433. Delessert recueil pl. 30, fig. 15. Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrol. Zool. III, p. 147, pl. 56, fig. 12—14 mit lebenden Thier u. Deckel copirt bei Gray fig. Moll. an I pl. 55, fig. 7. Philippi Abbild. I, S. 6, Taf. 1, fig. 20. Mousson Moll. Java, Taf. 11, Fig. 12. Morelet series conchyl. IV, p. 319.

Sumatra: See von Singkarah, bis 30 Met. tief.

Celebes: Fluss bei Maros und Bantimurong. Pare-Pare. Palopo in Luwu, Palima.

Flores: Fluss bei Bari und Fluss bei Reo; zweiter Fluss bei Mbawa, dicht am Meer, 27 Mill. lang, 12 breit, Mündung $11^1/_2$ lang.

Ausserdem ist diese Form im Berliner Museum vertreten von Mauritius, Madras, Calcutta, der Insel Salang an der Halbinsel Malakka, Siam und Pegu, Java, Ceram, Adonara, Timor, sowie den Philippinen und Palaos-inseln.

var. b) *acanthica* Lea.

Spinis paucioribus, 3—6 in anfr. ultimo, longioribus.

Melania acanthica Lea Proc. Zool. Soc. 1850 p. 194. Hanley conchol. miscell. fig. 8. Adams gen. Moll. pl. 31, fig. 3*a b*, Deckel. Brot Melaniaceen S. 278, Taf. 28, Fig. 10, 10*a*, 10*b*. Nevill handlist II, p. 281.

Melania spinulosa Lam. Reeve Conch. in fig. 156*a b*.

Celebes: Pare-Pare und Balangnipa, an Stellen, die bei Ebbe Süsswasser haben.

Saleyer: Fluss Bangkalan.

Flores: Fluss bei Bari.

Im Allgemeinen nimmt die Zahl der Dornen auf den untern Windungen ab, so zeigt z. B. ein Stück von Balangnipa auf der viertletzten und der drittletzten 8, auf der vorletzten 5, auf der letzten 4; ein anderes beziehungsweise 8, 4 und 3.

Ein Exemplar von der Insel Saleyer, bei welchem schon die vorletzte Windung nur 5 stark nach auswärts gerichtete Dornen zeigt, die letzte dagegen zahlreiche schwächere, bildet einen deutlichen Übergang zur typischen Form und zeigt, dass M. acanthica nicht als Art getrennt werden sollte, denn hier ist dasselbe Individuum im Verlauf seines Lebens wieder von acanthica zu spinulosa zurückgekehrt.

Diese Form ist im Berliner Museum noch vorhanden von den Seychellen, Andamanen, Nord-Celebes (Kema), Ceram, Adonara, den Philippinen und Palaos-inseln.

var. c) *nodosocostata* Mouss. Tab. IV, Fig. 7.

Anfr. ultimo infra saturam serie nodulorum coronato.

Melania spinulosa var. nodoso-costata Mousson. Moll. Jav. S. 76, Taf. 11, Fig. 1.

Melania scabra var. Hanley u. Theobal conch. Ind. pl. 73, fig. 4 und 5. Brot Melaniaceen Taf. 27, Fig. 14, 14*a*, 14*b*.

Sumatra: See von Manindjau, Ajer-tabit bei Pajacombo, See von Singkarah, Danau di atas, Padang.

Java: Situ bagendit und Sinagar.

Celebes: Bantimurong bei Maros, Fluss bei Pare-Pare, See Sidenreng bei Tete-adji, Minralang-Fluss bei Tempe, Palima, Fluss bei Palopo in Luwu.

eyer: Fluss Bangkalan, vorherrschend lang und schlank, bis 23 Mill. lang, 10 breit, Mündung 9 lang.

Flores: Fluss bei Bari und bei Reo; Fluss bei Mbawa unterhalb des Wasserfalls; Kotting, hier ein Stück mit einem breiten braunen Spiralband unterhalb der Knoten.

Adonara: Tana-merah, Prof. Wichmann, 25 Mill. lang, $9^1/_2$ breit, Mündung $9^1/_2$ lang.

Diese Form ist im Berliner Museum ferner vertreten von Mauritius, Madras und Bettighery in Vorderindien, Banka, Ceram, Amboina, Timor, den Philippinen und Palaos-inseln.

var. d) *angulifera*. Taf. IV, Fig. 8.

Anfr. ultimo (et penultimo) infra suturam linea angulari integra notato.

Brot Melaniaceen Taf. 27, Fig. 15*a*.

Sumatra: Flüsschen bei Kaju-tanam, 24 Mill. lang, 13 breit, Mündung $12^1/_2$ lang.

Celebes: Fluss bei Maros, 21 Mill. lang, 9 breit, Mündung 8.

Rotti: Fluss Oitelao bei Bilba und Fluss bei Talaë, Prof. Wichmann, 25 Mill. lang, $10^1/_3$ breit, Mündung 10 Mill.

Diese Form habe ich auch zu Muaradua auf Sumatra und auf Ternate gefunden und ausserdem von Java und Siam erhalten.

var. e) *mutica*. Taf. IV, Fig. 9—12.

Anfr. ultimo infra suturam convexo, spinis, nodis lineave angulari nullis.

Hanley u. Theobald conch. Ind. pl. 73, fig. 6. Brot Melaniaceen Taf. 27, Fig. 14*c*, 14*d*.

Sumatra: See von Manindjau und Ajer-tabit bei Pajacombo.

Java: Buitenzorg, schlank und klein; Tjipanas, 17 Mill. lang, 10 breit, Mündung $8^1/_2$; Sinagar.

Celebes: Bantimurong bei Maros. See Sidenreng bei Tete-adji; Fluss von Kaju-malowe bei Palos; Luwu.

Saleyer: Fluss Bangkalan.

Flores: Fluss bei Bombang; Fluss bei Mbawa, oberhalb des Wasserfalls, zweiter Fluss dicht am Meer; Kotting.

Timor: Kupang, Prof. Wichmann.

Bei einem Exemplar von Bantimurong, 26 Mill. lang, ist schon die drittletzte Windung ohne Knoten, bei solchen von Flores, Rotti und Timor die beiden letzten.

Diese Form ist im Berliner Museum noch vertreten von Mauritius, Ceylon, Banka, Ceram und den Philippinen.

Die angegebenen Varietäten gehen vielfach in einander über, so

dass man manche Exemplare ebenso gut zu der einen als zu der andern stellen kann; an vielen Fundstellen kommen zwei oder drei dieser Formen mit Übergängen untereinander vor, alle fünf aber erinnere ich mich nicht an Einer Stelle beisammen gefunden zu haben.

Das grösste Exemplar, von Flores, zeigt eine Länge von 27½, eine Breite von 12⅓ Mill., die Mündung 11 Mill. (Taf. IV, Fig. 6.)

Melania scabra ist in Niederländisch-Indien in ähnlicher Weise allgemein verbreitet, wie M. tuberculata, und kommt ebenfalls auch in Vorder-indien vor; die damals dänische Besitzung Trankebar oder Tarangawari an der Koromandelküste ist der Ort, von welchem beide Arten zuerst in die Conchyliensammlungen von Kopenhagen und damit in die europäische Litteratur gekommen sind. Beide finden sich auch sonst oft zusammen in demselben Gewässer. Aber M. scabra geht im Westen nur bis zu den osafrikanischen Inseln, im Osten nicht über Neu-Guinea, findet sich dafür auch in Siam und Cochinchina. Ich habe die Art in Niederländisch-Indien an 21 verschiedenen Orten gefunden, von Sumatra bis Ternate, Amboina und Timor, zu Lumar in Borneo in den Wassergräben der Reisfelder, zwischen Charen (Nitella pseudoflabellata A. Br.), aber an andern Orten auch auf Steinen in Bächen, so bei Wahai auf Ceram und bei Kupang auf Timor, hier auch öfters mit Kalk incrustirt.

Auch diese Art ist lebendig gebärend; die im Mutterleib gefundenen Schalen zeigen schon bis 5 Windungen, alle rasch an Umfang zunehmend, daher die ganze Schale fast kreiselförmig, die vierte Windung mit zahlreichen verhältnissmässig schwachen Vertikalfalten, die fünfte schon mit knotiger Schulterkante. (Taf. IX, Fig. 8.)

Deckel (Tab. IX, Fig. 9), schmal, länglich, mit einem fast geradlinigen und einem stärker gebogenen Seitenrande, ähnlich wie bei dem Deckel von Neritina; Spirale ganz klein, unten; ziemlich starke, etwas unregelmässig wellenförmige Anwachslinien.

37. *Melania granum* Busch.

Philippi Abbild. I, S. 4, Taf. 6, Fig. 7. Brot Mel. S. 270, Taf. 27, *a—d.*

Melania scabra var. granum Nevill handlist II p. 285.

S u m a t r a: See von Manindjau.

Bis 15 Mill. hoch und 8 breit, trüb röthlich grau mit den rothbraunen Zikzakstriemen und Flecken. Breiter als scabra, fast kubisch,

mit weniger zahlreichen und dafür breiteren Spiralleisten, oberhalb der Dornenreihe fast horizontal abgeflacht, die Dornen selbst nach aussen gerichtet mit kurzer runder Basis, sehr selten etwas faltenförmig herablaufend.

Ich habe seiner Zeit, 1861—62, diese Art auch bei Kepahiang und Trussan auf Sumatra (oberes Gebiet des Musi), sowie bei Sumedang auf Java gefunden.

G) Melania s. str.

Typus von Melania Lamarck syst. d. an. s. vert. 1801.

Tiara (Bolten) Brot, non Swainson 1831, Melacantha Swains. 1840, Amarula Sow. 1842. Ziemlich gross, mit Dornenreihe an der Schulterkante, Aussenrand der Mündung nicht ausgebuchtet. Schalenhaut dick, dunkel gefärbt; Deckel schmal.

38. *Melania setosa* Swains.

Buccinum aculeatum Lister hist. conch. mantissa 1692, pl. 1055, fig. 8.

Voluta fluviatilis Rumph amb. rar. p. 106 (deutsch S. 79) zum Theil.

Buccinum fluviatile Gualtieri index test. tab. 6, fig. B. — Favanne conchyliologie pl. 61, fig. G, 5.

Melania setosa Swainson in Brand's Quarterly Journal of science 1824, nr. 33, pag. 13 und Zool. illustr. (2) I, 429, fig. 1. Lesson Voy. de la Coquille Zool. II, 1, p. 351, pl. 41, fig. 2 mit Deckel. Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe Zool. III, p. 145, pl. 56, fig. 8—11 lebendes Thier, copirt bei Gray fig. moll. an. I, pl. 55, fig. 2, 11. Philippi Abbild. I, Taf. 3, Fig. 40. Reeve conch. ic. XII, fig. 186. Brot Melan. S. 297, Taf. 30, Fig. 5.

Melacantha setosa Troschel Gebiss d. Schnecken I, S. 122, Taf. 9, Fig. 11. Radula.

Flores: Fluss bei Bari und Sungei-Nargi bei Konga.

Schlanker als Brot's typische Figur, mit erhaltener Spitze, 39 Mill. lang, 23 breit, Mündung 24 lang, 13 breit.

Deckel schmal, Kern am untern Ende gegen aussen, die Spirale nicht sehr deutlich; Innenseite mit langgezogener matter Anheftungsfläche, im Umkreise derselben glänzend.

Ich habe diese Art 1862 auf Amboina von dem damaligen Hafenmeister Paulus zusammen mit M. diadema Lea (Brot Taf. 29, Fig. 2)

erhalten, mit der Angabe, dass dieselben beim alten Fort Laha an der Westseite der Bai von Amboina gefunden seien. Dieses Vorkommen macht es um so wahrscheinlicher, dass Rumph diese Art schon gekannt habe, und in der That hat er unter dem Namen Voluta fluviatilis, Fluss-Papstkrone, beide, M. setosa und diadema, zusammengefasst, denn er sagt a. a. O. 106 ausdrücklich: mit feinen Furchen längs der Windungen und an deren Kanten weiche Dornen, welche zuweilen aber auch stumpf und steif sind. Weiche, d. h. biegsame Dornen sind für M. setosa charakteristisch; seine Abbildung, Taf. 33, Fig. FF. stellt aber eine Art ohne deutliche Spiralskulptur und mit starken Zacken vor, also M. diadema. Die Benennung „amarula", d. h. die kleine bittere, stammt auch von Rumph her und ist Uebersetzung des malayischen „papeytje", weil die Schnecke einen etwas bittern Geschmack habe, bezieht sich daher ursprünglich auf diese zwei Arten.

Ferner lebt M. setosa auf der Insel Buru, wo ich sie bei Oki an der Südküste auch in Gesellschaft von M. diadema gefunden habe; durch Ida Pfeiffer erhielt das Berliner Museum ein Exemplar aus Makassar, durch F. Jagor von der Insel Samar (Philippinen) und in Mousson's Sammlung befindet sich eines von Bali; Lesson sammelte sie auf der Insel Waigiu (Waigamme) bei Neu-Guinea. Sie ist demnach im östlichen Theil des malayischen Archipels ziemlich verbreitet. Bedenklicher steht es mit ihrem Vorkommen im Westen, auf den grossen Sunda-inseln. Allerdings hat Frustorfer die kaum davon zu trennende M. setifera angeblich aus Java dem Berliner Museum mitgetheilt, und nach Reeve soll Cuming sie vom Cap Palmas in Sumatra gehabt haben, sonst ist mir aber kein Fundort derselben in Java, Sumatra, Malakka oder Borneo bekannt geworden.

Schon Mörch hat im Journal de Conchyliologie Band XX, 1872, p. 319—321 die früher unter M. amarula zusammengefassten Formen als eigene Arten unterschieden und benannt, er hat aber die unterscheidenden Merkmale selbst nicht angegeben, sondern lässt nur die Formen, welche er meint, durch Angabe des Fundorts und einiger Citate mehr errathen als erkennen.

MÖRCH.

	Namen	Citate.	Vorkommen.
1	amara Mörch 1872.	mitra bei Reeve fig. 175.	Sumatra, Nikobar.
2	amarula L.	Müll. Chemnitz. Schröter.	Amboina.
3	crenularis Desh.	Mag. Zool. 1843, 83.	?
4	melanus Montf. 1811.	Encycl. meth. 458, 6.	Ile de France, Bourbon.
5	coacta Meuschen 1787.	Argenville. Born. 16, 21.	?
6	mitra Meuschen 1778.	Schröter Flussc. 9, 12.	?

BROT vertheilt diese sechs Formen folgendermaassen (Melan. S. 289—295).

Mörch nro.	Brot nro.	Namen.	Vorkommen.
1	301	Cybele A. Gould 1847.	Sumatra, Fidji, Philippinen.
2	300	diadema Lea 1850.	Philippinen, Amboina.
3	301	Zu Cybele 3.	
4	297	amarula (L.) Lam.	Madagascar, Mauritius.
5	299	thiarella Lam.	?
6	293	Plotia sp.	

Melania diadema Lea oder amarula (L.) Mörch habe ich wie schon erwähnt, auch auf Amboina erhalten und auf Buru selbst gefunden, und sie ist wohl unzweifelhaft die von Rumph, dem Urheber des Namens amarula, gemeinte Form, sowie wahrscheinlich auch die von Linne. Von M. Cybele liegt auch ein Exemplar mit dem Fundort Sumatra in der Berliner Sammlung, es ist aber sonderbar, dass dieselbe auch auf den Philippinen und auf den Viti- (Fidji-) inseln vorkommen soll, ohne bis jetzt auf Java, Celebes, Flores oder den Molukken gefunden zu sein. Entweder ist unsere Kenntniss von der Verbreitung dieser Arten noch sehr lückenhaft oder sind diese beiden doch nicht so scharf als Arten zu trennen.

H) Tiaropsis Brot.

Brot Melan. S. 299.

Gethürmt, dickschalig, mit einer Knotenreihe und bogenförmig zurücktretendem Aussenrand der Mündung. Schalenhaut dünn, blass.

39. *Melania Bocki* Brot, Taf. IV, Fig. 13—16.

Brot in Journ. de Conch. XXIX, 1881, p. 157, pl. 6, fig. 3.

Sumatra: Seen von Manindjau, Singkarah, Danau di bawah und Danau di atas, bis 25 Met. Tiefe. Auch Sawah bei Singkarah.

Scheint für die Padangschen Oberlande (Bovenlanden) eigenthümlich zu sein. Im Danau di atas einzelne Stücke bis 25 Mill. lang und 10 breit, aber diese sehr stark abgerieben. M. Snellemanni Schepman in Veth, Midden Sumatra p. 15, Taf. 6, Fig. 5 ist dieser Art ziemlich ähnlich, hat aber schon auf den obern Windungen zahlreichere Rippen.

I) Tarebia Ad.

Länglich eiförmig, mit mehreren Spiralreihen von runden Höckern (Körnern). Aussenrand der Mündung bogenförmig zurücktretend. Deckel ziemlich schmal eiformig, mit kleiner Spirale unten.

40. *Melania spectabilis* Brot.

Melania lateritia var. Reeve fig. 165 a b.

Melania spectabilis Brot. Melaniaceen S. 321, Taf. 33, Fig. 15.

Sumatra: Flüsschen bei Kaju-tanam und bei Tabeh di aripan.

Zwischen M. celebensis und lateritia. Körner verhältnissmässig gross, aber flach, in Spiral- und Vertikalreihen, meist nur in den zwei oberen Reihen deutlich ausgeprägt, darunter nur glatte mehr oder weniger deutlich begränzte Spiralgürtel. Naht stark abgesetzt. Kolumellarrand stark gebogen, dick.

Auch auf Neu-Irland, nach von Dr. Finsch gesammelten Exemplaren im Berliner Museum.

41. *Melania celebensis* Q. G.

Quoy et Gaimard voy. Astrolabe, zool. III, p. 152, pl. 56, fig. 26—29 mit Weichtheilen und Deckel. Brot Mel. S. 317, Taf. 32, Fig. 15, 15*a*, 15*c*.

Celebes: Fluss bei Maros und Bantimurong. See von Tempe. Fluss bei Tete-adji. See Sidenreng bei Tete-adji, klein und schlank. Fluss bei Pare-Pare. Fluss bei Palopo in Luwu. — Fluss von Kaju-malowe an der Palos-bai, Prof. Wichmann.

Saleyer: Fluss Bonea, schön ausgebildete Exemplare, das grösste 30 Mill. lang, $11\frac{1}{2}$ breit, Mündung 13 lang.

Flores: Fluss bei Bari. Fluss bei Reo, bis 37 lang, $15\frac{1}{2}$ breit, Mündung $15\frac{1}{2}$. Zweiter Fluss bei Mbawa, dicht am Meer und Fluss bei Mbawa, unterhalb des Wasserfalles; Fluss bei Baa, Endeh.

Durch schlankere Gestalt und zahlreichere Spiralreihen von Körnern, auf der letzten Mündung meist noch 4, von M. spectabilis zu unterscheiden. Ein auffallend bauchiges Exemplar von Pare-Pare, $34\frac{1}{2}$ Mill. lang, 15 breit, Mündung 18, zeigt sogar 8—9 gekörnte Spiralreihen auf der letzten Mündung, die zweite, vierte und siebente auffallend schmaler, aus Verdopplung hervorgegangen, wie sich beim Zurückverfolgen nach der vorletzten Windung erkennen lässt. Die unter einander stehenden Körnchen reihen sich öfters zu schiefen Linien, was an M. semicostata erinnert, aber der Unterschied zwischen der Skulptur des oberen und unteren Theils der letzten Windung ist nie so scharf und gross wie bei dieser. Fast immer schwarz überzogen.

var. *obsoleta*, Tab. IV, Fig. 29.

Körnelung sehr schwach. Nur 18 lang und $6\frac{1}{2}$ breit, Mündung 7. Form sehr schlank.

Celebes: Fluss Minralang bei Tempe.

var. *minor*, Taf. IV, Fig. 30.

Nur bis 15 Mill. l.; kaum 6 breit, Mündung 7, Aussenseite und Inneres der Mündung schwärzlich.

Celebes: Palima in Boni, in Brackwasser zusammen mit M. semicostata, öfters stark incrustirt.

Körner mehr oder weniger deutlich in schiefer oder etwas bogenförmiger Reihe, an semicostata erinnernd, aber in der allgemeinen Form verschieden.

var. *annectens* n. Tab. IV, Fig. 31.

Testa conico-ovata, seriebus 3—4 granorum quadratorum, subtus liris latiusculis sculpta, nigricans, unicolor, paululum decollata, anfr. superstites 6—7, subgradati; superiores planati, ultimus convexiusculus. Apertura lanceolato-ovata, margine externo superne recedente, marg. columellari incrassato, sat curvato, pallide coeruleo. Long. 32, diam. 13, apert. alt. $4\frac{1}{2}$ diam. 8 Mill.

Celebes: Fluss bei Palopo, Luwu. — Fluss bei Pare-Pare. Fluss Minralang bei Tempe (jung).

Würde ich für die von Brot näher beschriebene Mel. granifera Lam.

halten, wenn derselbe nicht ausdrücklich auf die gerade Columella besonderen Werth legen würde. Wohl nur etwas bauchigere Varietät von Celebensis. Q. G.

42. *Melania granifera.* Lam.

Lamarck an. s. vert. ed. 1. VI 2. nro. 13. 1822; ed. 2. VIII. p. 433.
Brot Mel. S. 321, Taf. 33, Fig. 13, 13*a* (nicht M. granifera von Quoy et Gaimard).

Celebes: Wasserfälle und Fluss bei Maros, schlanker als die typische Form, 24 Mill. lang, 8 breit, Mündung 11, hell bräunlichgelb, mit einzelnen rothbraunen Flecken (Ebenda habe ich sie auch 1861 gefunden).

Flores: Fluss bei Reo. Fluss bei Mbawa unterhalb des Wasserfalls. Fluss bei Bombang. Fluss Donah bei Endeh. Fluss bei Maumeri. Kotting. Sikka.

Rotti: Fluss Oitelao bei Bilba und Fluss bei Talae, Prof. Wichmann.

Im Allgemeinen durch mehr bauchige eiförmige Gestalt, schwächere und ungleichmässige Ausbildung der Körner, mehr geraden Columellarrand und Verengung des untern Theils der Mündung von M. celebensis unterschieden, auch hell braungelb gefärbt; doch finden sich oft Exemplare, bei welchen man im Zweifel bleibt, zu welcher von beiden sie zu stellen seien. Nur von Einem Ort, dem Fluss bei Mbawa unterhalb des Wasserfalls, liegen charakteristische Stücke von beiden Arten, ohne Übergangsformen, vor, dagegen vom Fluss bei Reo eine Anzahl Stücke, die nur mit Mühe und so zu sagen bösem Gewissen zwischen beiden Arten vertheilt werden können. Die Exemplare von Rotti nähern sich durch stärkere Ausbildung der Körner der M. celebensis, haben aber doch die eiförmigen Gestalt von granifera.

Ich fand diese Art auch auf Timor bei Kupang, in Bächen an Steinen sitzend, in Gesellschaft von Neritina brevispina und öfters wie diese mit Kalksinter bedeckt; ferner bei Atapupu.

Ähnliche Formen, die ich auf den Molukken, namentlich zu Batugantong auf Amboina gesammelt habe, scheinen eher zu M. verrucosa Hinds zu gehören.

43. *Melania lineata* Gray.

Helix lineata Gray in Wood ind. testaceol., Suppl. 1828, fig. 68.
M. lirata Benson in Journ. Asiat. Soc. of Bengal V, 1836, S. 782.
Reeve fig. 170. Brot. Melan. S. 328, Taf. 33, Fig. 6.

M. lineata Troschel Archiv f. Naturgeschichte 1837, S. 176. — Philippi Abbild. I, S. 161, Taf. 3, Fig. 7. — Mousson Moll. Jav. S. 75. — Nevill handlist II, p. 276.

Sumatra: See von Singkarah, bis zu 30 Met. Tiefe.

Durch Herrn Grabowsky erhielt das Berliner Museum diese Art auch aus dem südöstlichen Theil von Borneo, nämlich dem Fluss Batang-alai in Pagat. Sonst aus Bengalen, Tenasserim und Java bekannt.

var. *semigranosa* Busch.

Melania semigranosa von dem Busch bei Philippi Abbild. I, S. 2, Taf. 1, Fig. 13. ? Troschel Gebiss d. Schnecken I, p. 123, pl. 10, fig. 1. Radula.

— lineata var. subgranosa Mousson Moll. Jav. S. 75, Taf. 10, Fig. 6.

— lirata var. γ Brot Melan. S. 329, Taf. 33, Fig. 6*b*.

— lineata var. semigranosa (Busch) Nevill handlist II, p. 7.

— granulata van Hasselt tab. inedit. im Leidner Museum tab. X, fig. 3.

Sumatra: Fluss von Padang, See von Singkarah, spärlich unter der typischen Form.

Java: Situ bagendit in den Preanger-Regentschaften, Ein Exemplar mit wohl erhaltener Spitze, 26 Mill. lang, $10^1/_2$ breit, Mündung $11^1/_2$, drei Körnerreihen auf der früheren Windungen, vier, wovon aber die zweite viel kleinere Körner hat, auf der letzten. Ich fand dieselbe auch bei Palabuan.

44. *Melania flavida* Dunk.

Philippi Abbild. Ed. I, S. 164, Taf. 3, Fig. 15.

Testa subturrita, liris spiralibus obtusis sat depressis viridifuscis nitidulis, in anfr. superioribus ternis conspicius, in ultimo 6—7 sculpta, ceterum leviter striatula, griseobrannea. Anfr. 6 vix convexiusculi, infra suturam impressam subangulati, ultimus basi sensim attenuatus. Apertura circa $^2/_5$ testae longitudinis occupans, lanceolata, margine externo tenui, superne recedenti-sinuato, inferne convexe producto, margine columellari incrassato, valde arcuato, pallide caeruleo, fauce plumbeo-coerulea.

Long. 25, diam. 11, apert. long. 11, lat. 6 Mill.

Sumatra: Danau di atas und Danau di bawah. Ajer-tabiet bei Paja-kombo. Fluss bei Padang.

Die meisten der vorliegenden Exemplare oben stark ausgefressen, daher das Verhältniss der Mündung zur ganzen Schale nur vermu-

thungsweise und die Skulptur der oberen Windungen gar nicht angegeben werden kann.

Bei den Exemplaren von Ajer-tabiet tritt die dunkelgrüne Farbe der mittleren und unteren Spiralleisten auf hell bräunlichgelbem Grunde besonders auffällig hervor, fehlt aber der obersten.

Brot Mel. S. 329 vereinigt M. flavida mit lirata Bens. und semigranosa Busch in eine Art und alle drei sind einandor auch sehr nahe, aber M. lineata hat nur kleine Knötchen, um mehr als ihren Duchmesser von einander abstehend und durch eine dunkle Linie verbunden, in einer oder zwei Spiralreihen; M. semigranosa stärkere Knoten, grösser als ihre Zwischenräume, mit oder ohne dunkle Linie, in zwei bis drei Spiralreihen; M. flavida nur eine Reihe dicht aneinder liegender blasser flacher Knötchen nach dem Originalexemplar in Dunker's Sammlung und Philippi's Abbildung; bei den Exemplaren aus Sumatra sind auch diese meist ganz verschwunden.

45. *Melania dissimulans* n. Tab. IV, Fig. 32.

Testa ovato-turrita, solida, nigricans; spira truncata, anfr. superstites 5—6, superiores subplani, gradati, granis series 3 spirales formantibus, plus minusve in plicas subverticales grossas confluentibus sculpti; anfr. ultimus convexiusculus, granis 4 seriatis, magis sejunctis, intermediis minoribus, denique versus aperturam compressis et linea nigra spirali concatenatis, basi liris spiralibus crassiusculis 3—4 sculptus. Apertura superne acuta, basi late sinuata, margine columellari crasso, albido.

Long. 17, diam. 8, apert. long. 8 Mill.

N. O. Sumatra: Deli, legit Martin. Museum Berolin. nro. 43446.

K) Sermyla Ad.

Obere Hälfte der letzten Windung mit schiefen Radialfalten.

46. *Melania semicostata* Phil.

Philippi Abbild. II, S. 171, Taf. 4, Fig. 2. — Brot. Melan. S. 308, Taf. 32, Fig. 3. — M. Riqueti (non Grateloup) Mousson Moll. Jav. S. 76, Taf. 11, Fig. 10.

Celebes: Palima in Boni, Brackwasser, das grösste Stück, noch etwas abgestutzt, 15 Mill. lang, Mündung $6^1/_2$, die Mehrzahl der Stücke nicht über 10 Mill., Mündung $4^1/_2$. — Boni, ohne nähere Fundortsangabe, mit andern Süsswasser-Melanien, durchschnittlich grösser, bis 18 Mill.

Diese Art steht in der Mitte zwischen den Untergattungen Tarebia und Sermyla: von der letzteren hat sie die schiefen Falten, diese sind aber nicht glatt wie bei den typischen Arten von Sermyla, M. tornatella Lea von den Philippinen und M. Riqueti Grat. aus Vorderindien, sondern von Spiralfurchen durchschnitten und dadurch mehr oder weniger in Körner aufgelöst.

Ich habe diese Art auch bei Surabaya auf Java gesammelt.

Die nahe verwandte ächte M. Riqueti habe ich bei Makassar in sumpfigem Brackwasser gesammelt, an einer Stelle, wo die Eingebornen Salz gewinnen, mit Stenothyra Moussoni die einzige lebende Schnecke, die ich daselbst fand. Ferner bei Muntok auf Banka und bei Singkawang auf Borneo. Diese letztern Fundorte führen zu den vorderindischen hinüber, welche Brot anführt; Brackwasserschnecken haben oft eine weitere Verbreitung als ächte Süsswasserbewohner.

47. *Melania pinguicula* n. Taf. IV, Fig. 17—20.

Testa turrito-ovata, pallide olivaceo-flavescens, sebaceo-nitida, subtiliter striatula, plicas verticales tenues regulares et sulcos spirales distinctas, plicas nodulatim secantes, in anfr. superioribus exhibens, in inferioribus plicis nullis, sulcis obsolescentibus; anfractus convexiusculi, sutura mediocri, albida, ultimus basi convexus, lineis elevatis spiralibus et fascia basali fusca. Apertura ovata, basi late rotundata, margine externo tenui, supra modice sinuato, margine columellari incrassato, valde arcuato, albo.

Long. 14 diam. 6—7, aperturae long. 6, diam. 3 Mill.
„ 19 „ 10, „ „ 9, „ 4 „

Sumatra: Danau di bahwa, Ajer-tabit bei Pajacombo und See von Singkarah.

In letzterem nur ein ganz kleines, wahrscheinlich junges Exemplar, 5 Mill. lang und 2 breit, Mündung 2, mit $5^1/_2$ Windungen, die erste einen glatten vorstehenden Knopf bildend, während die übrigen die oben beschriebene Skulptur deutlich zeigen; das dunkelbraune Basalband ist schon vorhanden.

Die Exemplare aus dem Danau di bahwa haben die oben angegebene Grösse, die oberen Windungen stark abgenützt, an den drei untern noch gut erhaltenen nur noch Spuren der charakteristischen Sculptur.

Dem allgemeinen Ansehen nach kann diese Art noch in die Gruppe Sermyla gestellt werden, obwohl die Sculptur viel schwächer ist.

NASSIDEN.

Canidia Ad. 1891.

Schale ähnlich der von Melania, länglich, mit Vertikalfalten, Mündung unten deutlich ausgeschnitten und darüber eine schwache Einbiegung des Aussenrandes, ähnlich wie bei Strombus, nur schwächer. Columellarrand unten eine enge Nabelritze bildend. Deckel hornig, länglich-rhomboidal mit endständigem Kern, nicht wie bei Nassa gezähnelt. Radula ähnlich derjenigen von Nassa, Mittelplatte bogenförmig mit 6 Spitzen, Seitenplatte mit 3 stärkern, die äussere mehr abstehend. (Brot in Journ. de Conch. XXIV 1876, pl. 12, fig. 1 und 3).

1. *Canidia Helena* Phil.

Melania Helena, Meder bei Philippi abbild. neuer Conchyl. II, S. 170, Taf. 4, Fig. 4.

Melanopsis Helena Mousson Moll. jav. S. 64, Taf. 10, Fig. 2.

Bräunlich-grün mit drei dunkelbraunen Bändern, Windungen ziemlich gewölbt, mit geraden glatten Vertikalfalten, auf der vorletzten gegen 20, auf der letzten schwächer und flacher. Spitze gut erhalten, glatt, kugelig; 20 Mill. lang, $7^1/_2$—10 breit, Mündung 8—10 Mill.

J a v a: See Situ-bagendit bei Garut, Preanger-Regentschaften, zusammen mit Melania tuberculata var. plicifera.

Bei der beträchtlichen Entfernung dieses Fundortes von und Erhebung über dem Meere ist diese Gattung als entschiedene Süsswasserbewohnerin anzuerkennen und nicht etwa als submarin, wie man daraus hätte vermuthen können, dass sie und die nahverwandte Clea in Borneo die einzigen Rhachiglossen unter den Süsswasserschnecken sind. Philippi und Mousson geben keinen näheren Fundort als Java überhaupt an, ich fand sie bei Surabaya in süssem Wasser in einiger Entfernung vom Meere und auch auf Timor bei Kupang, doch hier nicht lebend. Strubell fand sie im „Tji-lewung in der Umgebung von Buitenzorg" und wenngleich Böttger sie unter die Brackwasser-arten setzt (Bericht Senkenb. Gesellsch. 1890, S. 165), so scheint mir doch diese Angabe auf einen Fundort hinreichend weit von und über dem Meere zu deuten, um sie dem reinen Süsswasser zuzurechnen; es ist wohl der Tji-liwong gemeint, welcher am Berg Gedeh in der Assistenz-Residentschaft Buitenzorg entspringt und bei Batavia mündet, und

Buitenzorg selbst liegt 270 niederl. Ellen über dem Meer. F. Jagor fand sie auf Java bei Malembong (Malangbong) in den Preanger-Regentschaften, 8 deutsche Meilen vom Meere entfernt und etwa 3000 rhein. Fuss hoch, de Filippi und Giglioli bei Batavia ohne nähere Angabe über die Fundstelle. Nach französischen Autoren kommt dieselbe Art in Cambodja in rasch fliessenden Bächen (torrents) und in einem Binnensee Udong (über 20 deutsche Meilen vom Meer entfernt) vor, P. Fischer, catalogue d. distrib. geogr. de moll. terr. et fluv. de l'Indochine 1891, p. 60. Die grössten Stücke, welche ich gesehen habe, 29 Mill. lang, 15 breit, Mündung 13 Mill. hoch, sind aus Neu-Hannover, von der Expedition der Gazelle mitgebracht, mittlere Grösse 20—21 Mill. lang, $7^1/_2$ breit, Mündung 8 Mill.

In Niederländisch-Indien findet sich noch eine zweite Art, C. Temmincki, welche Dr. Semmelink bei Tana-laut im südöstlichen Borneo gefunden hat.

Auch die nahe verwandte Gattung Clea dürfte dem eigentlichen Süsswasser, nicht dem Brackwasser angehören, da das Berliner Museum für Naturkunde Clea nigricans, sowohl var. maxima Brot als var. fasciata E. Smith aus Südost-Borneo von Hrn. Grabowsky mit der Angabe erhalten hat, dass sie daselbst im Pramassan-gebirge gefunden sei, zusammen mit Melania sparsinodosa; Doria und Beccari haben Clea nigricans im nordöstlichen Theil von Borneo bei Sadong im Wasser klarer Bäche (nelle acque di limpidi ruscelli) gefunden, Issel moll. Born. p. 102, Büttiköfer im Fluss Sibau (Schepman 1896). Über die Arten und Varietäten von Clea s. E. Smith in Proc. malac. Soc. London I, 1895, p. 251—252.

NERITIDEN.

Rhipidoglossen (Fächerzüngler) mit halbkreisförmiger Mündung und plattenartiger Mündungswand.

Neritina Lam.

Spiralgewunden. Deckel die Mündung schliessend, aussen glatt.

A) Auriculatae (Neripteron Recluz).

1. *Neritina auriculata* Lam.

Lamarck Tabl. Encycl. meth. pl. 455, fig. 6; an. s. vert. ed. 1. VI 2 nro. 11; 2 VIII, p. 572. — Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrolabe,

Moll. p. 198, pl. 65, fig. 6–8. – Martens Neritina in d. neuen Ausgabe von Chemnitz S. 30, Taf. 6, Fig. 24—27.

Celebes: Boni.

Von Ceylon bis Neu-Irland verbreitet.

B) Hemisphaericae (Clypeolum Recluz).

2. *Neritina pulligera* L.

Rumph amb. var. p. 76 (Deutsche Übersetzung S. 31, Tab. 22, Fig. H. – (Nerita) Linne syst. nat. ed. XII, p. 1253. – Sowerby thes. conch. II, pl. 111, fig. 65, 66. – Reeve conch. ic. IX, fig. 9. — Martens a. a. O. S. 49, Taf. 1, Fig. 4, 5.

Celebes: Fluss von Maros, Fluss bei Pare-Pare, See bei Teteadji und Fluss bei Balang-nipa.

Flores: Fluss bei Bari und Fluss bei Reo.

Von letztgenanntem Ort das grösste Exemplar, 35 Mill. im grossen Durchmesser, 26 hoch, Wölbung 18. Auch diese Art ist weit verbreitet; ausser den a. a. O. genannten Fundorten habe ich sie auch in letzter Zeit von der Insel Ponape (Karolinen), durch Hern O. Zembsch in Süsswasser gefunden, erhalten.

3. *Neritina iris* Mouss.

Mousson moll. jav. S. 81, Taf. 12, Fig. 8—10. Martens a. a. O. S. 52, Taf. 9, Fig. 5, 6.

Celebes: Fluss bei Palopo in Luwu.

Timor: Fluss Koinino bei Kupang. Prof. Wichmann.

Die erwachsenen Stücke dieser Art unterscheiden sich hauptsächlich durch ihre längliche, weniger verbreiterte und abgeflachte Gestalt von N. pulligera; junge Exemplare, bis 12 Mill. im grössten Durchmesser, sind aber noch verhältnissmässig breiter und flacher. Die Zähnelung des Columellarrandes ist meist recht schwach, doch bei einem erwachsenen Exemplar von Palopo so stark wie bei pulligera, die rothe Färbung des hintern Randes der Columellarfläche ist bei erwachsenen bald mehr bald weniger markirt. Die ohr-artige Erhebung am Ende der Naht kann bei jungen Stücken so deutlich sein, wie bei pulligera, bei erwachsenen fehlt sie ganz oder ist kaum angedeutet. Nach all diesem steht N. iris der pulligera sehr nahe und ist im Jugendzustand nicht sicher von ihr zu unterscheiden. An jungen Exemplaren fehlt öfters alles Roth in der Mündung; dasselbe kommt auch bei ganz jungen Stücken von N. pulligera vor.

var. *wichmanni* Taf. X, Fig. 10.

Major, paulo magis rugosa, area columellari grossius rugulosa, sulco arcuato in parte posteriori insigni, margine columellari distincte denticulato.

Diam. maj. 27, min. 12, alt. 19, marg. columell. 12, lat. areae columellaris 10 Mill.

Timor: Fluss Koinino, Prof. Wichmann, mit Kalksinter inkrustirt.

Von Timor war N. iris bis jetzt nicht bekannt; die von Prof. Wichmann gesammelten Exemplare zeichnen sich durch ihre Grösse, stärkere Wölbung und gröbere Skulptur, sowohl an der Aussenseite, als in der Mündung, aus. Bei erwachsenen zeigt sich eine bogenförmige Furche im hintern Theil der Columellarfläche, der hintern Umgränzung derselben ungefähr parallel, bei einem Exemplar sehr deutlich ausgeprägt, bei einem andern sehr schwach; spurweise Andeutung derselben sehe ich auch bei einzelnen Exemplaren aus Celebes. Das Roth im Innern der Mündung bei einem Stück sehr lebhaft, bei einem andern nur blass orange; das Roth am hintern Rand der Columellarfläche fehlt bei diesem letztern gänzlich. Bunte Netzzeichnung öfters vorhanden. Naht herabgebogen wie bei N. iris. Ein junges Stück auch breiter, mit kleinen schwarzen Flecken, ohne Roth in der Mündung.

C) Neritaea Roth. (Pictae Menke, Serratae Recluz).

4. *Neritina variegata* Less. Tab. X, Fig. 14.

Lesson Voy. de la Coquille, Zool. II, p. 378. — Martens a. a. O. S. 98, Taf. 10, Fig. 11—17. — N. Sumatrensis Sow. conch. illustr. fig. 54.

Celebes: Fluss bei Maros.

Adonara: Tanah-mera.

Timor: Fluss Koinino, Prof. Wichmann.

Einzelne der vorliegenden Stücke aussen ganz schwarz, eines fast ganz gelb, die meisten schwarz mit mehr oder weniger grossen gelben Flecken; der rothe Fleck an der Columellarfläche zuweilen sehr deutlich, zuweilen kaum oder gar nicht angedeutet (an in Spiritus aufbewahrten Stücken). Ein Exemplar zum Theil von einer Kalk-Incrustation bedeckt, wie es auf Timor so oft bei N. brevispina vorkommt. Das Exemplar von Maros Tab. X, Fig. 14 ist jung, nur 7 Mill. im grossen Durchmesser, und sehr lebhaft gefärbt, rothgelb mit drei breiten schwarzen Bändern und zahlreichen nicht ganz kleinen gelben Flecken

auf beiden Farben. Charakteristisch ist die tiefschwarze Farbe der Aussenseite des Deckels mit weisslichem Fleck am Anfang der Spirale.

5. *Neritina ziczac* Lam.

Lamarck an. s. vert. ed. 1. VI 2. 1822; ed. 2 VIII, p. 570, Philippi Abbild. Conch. I, Taf. 1, Fig. 10. — Sowerby thesaur. conch. II, fig. 105, 106. — Martens a. a. O. S. 101, Taf. 10, Fig. 20, 22.

Celebes: Palima.

Timor: bei Kupang, Prof. Wichmann, ebenda auch von mir und von Th. Studer gefunden.

Die Stücke von Celebes und Timor typisch, schwarz mit zahlreichen schmalen blassgelben, etwas zackigen Linien. Dass diese Art wirklich die von Lamarck gemeinte ist, woran ich früher a. a. O. gezweifelt, davon habe ich mich später, 1883, durch Vergleichung des Lamarck'schen Original-Exemplars im Museum zu Genf überzeugt.

6. *Neritina communis* Q. G.

Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe, Zool. III, p. 195, pl. 65, fig. 12—14. — Sowerby thes. II, fig. 17, 18, 22—25. — Reeve conch. ic. IX, fig. 88. — Martens a. a. O. S. 113, Taf. 11, Fig. 6, 7, 9.

Celebes: Boni.

Bunt gefleckt, eine fast einfarbig gelb, keine mit Roth.

D) Clithon Recluz.

7. *Neritina brevispina* Lam.

Rumph amb. rar. p. 76 (deutsche Übersetzung S. 35) Tab. 22 Fig. O. — Lamarck an. s. vert. ed. 1. VI 2 nro. 9. 1822; ed. 2 VIII, p. 572; Delessert recueil des coquilles de Lamarck pl. 32, fig. 5. — Sowerby conchol. illustr. fig. 8; thes. conch. II, fig. 45, 51, 52. Reeve conch. ic. IX, fig. 28. — Martens a. a. O. S. 156, Taf. 17, Fig. 1—4 und 9.

N. corona Linne Syst. nat. ed. X, p. 777, zum Theil, Hanley ipsa Linn. conch. p. 397, pl. 5, fig. 10.

N. corona-australis (Chemnitz) Mouss. jav. moll. S. 83 und 118, Taf. 12, Fig. 12, Taf. 20, Fig. 11 und Taf. 22, Fig. 6, 7.

Flores: im Fluss bei Bari und demjenigen bei Reo.

Adonara: bei Tanah-merah.

Rotti: im Fluss von Baä, Prof. Wichmann.

Die Exemplare von Bari, Reo und von Rotti ohne Stacheln (var. mutica), diejenigen von Adonara theils mit, theils ohne.

8. *Neritina angulosa* Recl.

Recluz in Proc. Zool. Soc. 1842 p. 173. – Reeve conch. ic. IX, fig. 51. – Martens a. a. O. S. 158, Taf. 17, Fig. 5, 6 und 10. – N. corona var. Sowerby thes. conch. II, fig. 1, 2.

Flores: im westlichen Theil im Fluss bei Reo, im mittlern (Endeh) im Fluss bei Mbawa unterhalb des Wasserfalls und wiederum ganz nahe am Meer, im Fluss bei Braai und im Fluss Donah, endlich im östlichen Theil im Sungei-Nargi bei Konga.

Unterscheidet sich hauptsächlich durch kürzeres Gewinde, deutliche Schulterkante und gröbere Runzeln ohne helle Flecken von N. brevispina; bei einzelnen Exemplaren kann man aber zweifelhaft sein, zu welcher sie zu stellen. Exemplare mit und solche ohne Stacheln kommen an demselben Fundorte zusammen vor, unter denen im Fluss Donah gesammelten überwiegen die stachellosen bei weitem bei erwachsenen und jungen, im Sungei-Nargi dagegen bei beiden die gestachelten. Meist schwärzlich oder dunkelbraun, im Fluss bei Braai auch bräunlich-gelbe mit schwarzen oder schwärzlichen Bändern. War bis jetzt nur von den Philippinen und Süd-Celebes bekannt.

9. *Neritina squarrosa* Recl.

Recluz in Proc. Zool. Soc. 1842, p. 173. – Martens a. a. O. S. 162, Taf. 16, Fig. 13–18. – N. squamosa Sowerby thes. conch. II, fig. 26, 27. – Reeve conch. ic. IX, fig. 56.

N. ruida Mousson in Journ. de Conchyliologie VI, 1857, p. 162.

Timor: Fluss Koinino bei Kupang, Prof. Wichmann.

Verhältnissmässig gross, bis 26 Mill. im grossen Durchmesser und 15 in der Wölbung.

War bis jetzt von Java bis Flores, Amboina und den Philippinen bekannt, aber noch nicht von Timor. Den von Recluz gegebenen Namen „squarrosa" glaubten Sowerby und Reeve in squamosa corrigiren zu sollen, was allerdings eine verständlichere Benennung sein würde, aber auch squarrosa, schorfig, grindig bezeichnet das Aussehen der Oberfläche dieser Art recht gut, sie sieht aus wie mit vertrocknenden Eiterpusteln bedeckt.

10. *Neritina faba* Sow. Taf. X, Fig. 11.

Sowerby conchol. illustr. fig. 10; thes. conch. II, fig. 220, 221. — Martens a. a. O. S. 176, Taf. 18, Fig. 14–17.

Celebes: im Fluss bei Maros.

Flores: Fluss bei Bari.

Mehrere Exemplare, die grössten 11 Mill. im grossen Durchmesser, 6 im kleinen, 10 hoch, glänzend gelbbraun mit zahlreichen weissen Tropfen, welche nach vorn zugespitzt, oder auch abgerundet, selten quer abgeschnitten, immer dunkelroth oder schwarz gesäumt sind, und 2—4 mehr oder weniger dunkleren Bändern, welche weniger solche Flecken enthalten.

11. *Neritina flavovirens* Busch. Taf. X, Fig. 12, 15, 16.

v. d. Busch bei Philippi Abbild. Conch. I, S. 26, Taf. 1, Fig. 23. — Martens a. a. O. S. 184, Taf. 19, Fig. 1, 2.

Celebes: Fluss bei Balang-nipa, an Stellen, welche bei Ebbe ganz süsses Wasser zeigen, und im Fluss bei Palopo.

Die vorliegenden Stücke, meist ohne Zweifel noch nicht ausgewachsen, sind vorherrschend glänzend olivengrün, einzelne ganz einfarbig, andere mit ziemlich breiter schwarzer Nahtbinde, andere mit weissen, öfters schwarz-gespitzten Pfeilflecken, welche aber gegen die Mündung zu ganz verschwinden. Einzelne Exemplare mit mehreren Stacheln auf der letzten Windung, (fig. 12), eines mit nur einer. Ein Exemplar (ohne Stacheln) ganz ockergelb, aber auch mit der schwarzen Nahtbinde (fig. 15).

Deckel schmal, Aussenseite weisslichgrau mit schwarzem Anfangsfleck und schwarzem Aussenrand und deutlicher Bogenfurche; Innenseite ähnlich gefärbt, Zapfen stark, mit stumpfem blassgelben Knopfe, Rippe schlank, blassgrau, Zwischenwand sehr schief.

12. *Neritina confluens* n. Taf. X, Fig. 9.

Testa oblongo-semiglobosa, leviter striatula, subopaca, obscure olivacea strigis nigris subverticalibus undulatis multifariam inter se confluentibus et maculis interstitialibus nonnullis caerulescenti-albidis picta; spira prominula, conica, brevi, sutura appressa, lacera, antice valde descendente; apertura diagonalis, ampla, intus plumbea, margine externo subsemicirculari, sursum sigmoideo, columellari paulum sinuato, obtuse et inaequaliter denticulato, area columellari coriaceo-rugulosa, plumbea, retrorsum flavescente, in parte dimidia inferiore arcuato-angulatim terminata.

Diam. maj. 22, min. 14, alt. 23; margo colum. 13, lat. areae colum. $6\frac{1}{2}$ Mill.

Deckel aussen weisslichgrau mit breitem dunkelrothem Randsaum, deutlich ausgeprägter Bogenfurche, innerhalb welcher das Grau etwas dunkler ist; ganz unten weisslich mit orangegelbem Randfleck; Innenseite weisslich mit mehr oder weniger gelbröthlichen Stellen und zunächst dem dunkelrothen Randsaum bläulich-grün; Zapfen kräftig, ziemlich schief nach aussen, orangegelb, Rippe abgeflacht, längs- und quer-gestreift, mit breit abgestutztem unten ausgehöhltem Ende, Zwischenwand ziemlich aufrecht.

Flores: im Fluss bei Bombang, Fluss bei Wukur unweit Sikka und im Fluss bei Donah.

Adonara: von Hrn. Nägele erhalten.

Zunächst verwandt mit N. chlorostoma Brod. von Polynesien und N. retropicta Marts. von Japan, aber in Gestalt und Zeichnung doch verschieden. Schon ganz junge Exemplare von kaum 5 Mill. im grossen Durchmesser zeigen die charakteristischen schwarzen unter sich anastomosirenden Striemen (fig. 9*f*).

13. *Neritina Ualanensis* Less.

Neritina Oualaniensis Lesson, Voy. de la Coquille, Zool. II, p. 379, 1830. — Reeve conch. ic. X, fig. 68. — Martens a. a. O. S. 193, Taf. 20, Fig. 1—24.

Neritina Mertoniana Recluz in Proc. Zool. Soc. 1843, p. 71. — Sow. thes. conch. II, fig. 242—246. — Reeve fig. 141.

Neritina pulchella Mörch in Videnskab. Meddelelser naturhist. Förening Kjöbenhavn 1872, p. 27.

Celebes: bei Makassar.

Eine im Brackwasser des indischen und pacifischen Oceans weit verbreitete Art, von Madras, Ceylon, Siam und Hongkong (von Hrn. Schmacker erhalten) bis Nord-Australien, den Viti-Inseln, Ualan bei den Karolinen und Süd-Japan bekannt. Die vorliegenden Exemplare, obwohl nicht zahlreich, zeigen doch die hauptsächlichsten Zeichnungsvarietäten:

a) conferta: grünlich mit zahlreichen schwarzen Wellenlinien.

b) polydelta: ebenso aber noch mit kleinen weissen Dreiecken.

c) diremta: schwarze Wellenlinien weit von einander abstehend, einzelne weissgesäumt, auf gelblichem Grund.

d) frondicincta: drei gelbliche mehr oder weniger ausgezackte Spiralbänder auf dunkelm Grund.

e) nigrobifasciata: wie *b*, aber noch zwei breite schwarze Spiralbänder, das obere dicht an der Naht.

E) Neritilia Marts.

14. *Neritina* (*Neritilia*) *consimilis* Marts. Tab. X, Fig. 17.
Von Martens a. a. O. S. 243. Taf. 23, Fig. 25, 26 und Taf. A, Fig. 17.
Celebes: Luwu, zwei Exemplare.

Obgleich es auffallend ist, eine Art, welche bis jetzt nur aus einem Bach der Insel Mauritius bekannt war, in Celebes wiederzufinden, kann ich doch weder an der Schale noch am Deckel Unterschiede finden, welche zur Aufstellung einer neuen Art berechtigen würden. Die Schale ist von einem schwarzen Überzug ganz bedeckt, nur die Columellarfläche davon frei und bläulich grau, während das ebenfalls einzige Exemplar von consimilis im Berliner Museum gelb ist, mit schwärzlich grauer Columellarfläche. Grosser Durchmesser $3^1/_4$ Mill., kleiner 3, Höhe 2, Columellarrand 2, Breite der Columellarfläche $1^1/_2$ Mill. Von der etwas grösseren polynesischen N. rubida A. Gould, welcher sie in dieser Färbung mehr gleicht, und deren nächster Fundort, die Viti-inseln, ungefähr ebensoweit in entgegengesetzter Richtung von Celebes entfernt ist als Mauritius, unterscheidet sie sich wesentlich durch die Bildung des Deckels, bei consimilis flach ohne einen bestimmten aus der Fläche heraustretenden Fortsatz, bei N. rubida mit einem solchen (a. a. O. Taf. A, Fig. 16).

Der Umstand, dass Prof. Weber weder von den Padang'schen Oberlanden und deren Landseen in Sumatra, noch von den Preanger-Regentschaften in Java Arten dieser Gattung mitgebracht hat, wohl aber aus den Küstengegenden von Celebes, Flores und Timor, bestätigt auffallend was ich in der Monographie dieser Gattung 1879 hervorgehoben habe, dass Neritina mehr den Inseln und der Nähe des Meeres angehöre als andere Süsswasserschnecken und höher gelegenen Continentalgegenden fremd sei.

Septaria Fer. 1807.
(Navicella Lam. 1809).

Ohne Spiralwindungen, Spitze gerade nach hinten. Deckel in den Fuss eingesenkt.

1. *Septaria suborbicularis* Sow.

Noote-Doppen Rumph amb. rar. p. 123 (Deutsche Übersetzung S. 104) Taf. 40, Fig. O.

Patella porcellana L. syst. nat. ed. X, 781; Mus. Lud. Ulr. p. 689; Gmelin ed. XIII, p. 3692 z. Theil.

Navicella suborbicularis Sowerby cat. shells Earl of Tankerville p. X. — Recluz in Revue Zool. 1841, p. 377. — Sowerby thes. conch. II, fig. 30, 31. — v. Martens in der Fortsetzung v. Martini—Chemnitz, Navicella S. 91, Taf. 6, Fig. 5—14.

Navicella orbicularis Reeve conch. ic. IX, fig. 5.

Flores: im Fluss bei Bombang und in demjenigen bei Mbawa unterhalb des Wasserfalls, sowie im Fluss Donah nahe Endeh.

Timor: bei Kupang, mit Kalksinter überzogen, Prof. Wichmann.

Ausserdem in Niederländisch-Indien von Sumatra, Java, dem nördlichen Celebes, Ternate, Ceram, Amboina und Adonara bekannt, siehe Martens a. a. O.

subvar. *furcato-radiata.*

v. Martens a. a. O. S. 31, Fig. 9, 10.

Flores: im Flusse Braai bei Endeh.

Auch von Java und den Philippinen bekannt.

var. *compressa.*

Navicella Urvillei var. Quoyi Recluz in Revue Zool. 1841, p. 378.

Flores: im Fluss bei Bombang und demjenigen bei Mbawa zusammen mit der typischen Form.

Recluz hatte sie von Amboina.

Diese Art ist im Allgemeinen an den breiteren, dem kreisförmigen sich nähernden Umriss und namentlich dem verhältnissmässig breiten und kurzen, mehr quer bandförmigem als dreiseitigen Septum zu erkennen, doch finden sich, wie bei manchen andern der Gattung, so auch bei dieser öfters auffällig schmälere und seitlich wie zusammengedrückte Formen, bei denen dann das Septum verhältnissmässig länger ist; zum Vergleich mögen die folgenden Ausmessungen dienen, welche auch zeigen, dass die jüngeren durchschnittlich flacher sind.

a) Typische Form.

Länge	Breite	Höhe	Breite	Länge		
der Schale.			des Septums.			
31	24	13?	12½	4	Mill.	(Timor).
28½	24	11½	12	2	„	(Donah).
24	20½	8	10	3	„	„
17	15	5	8	2½	„	„
12	10	4	6	1½	„	„
5½	4	1½			„	„
b) compressa.						
30	21	11	13½	5	„	(Mbawa).

Die Zeichnung ist in der Regel netzförmig, aber an Exemplaren mit wohl erhaltener Schalenhaut wenig hervortretend, mehr bei abgebleichten oder etwas abgeriebenen; zuweilen zerfällt das Netzwerk in drei Felder, zwischen denen zwei breite vom Wirbel zum Vorderrand ziehende Strahlen ohne Zeichnung sich befinden. Dieses macht den Übergang zur Subvar. furcato-radiata, bei der die Zeichnung in stärkeren schwarzen vom Wirbel ausstrahlenden Linien besteht, mehr oder weniger breit, nicht oder nur sehr wenig anastomosirend, öfters auch ähnlich in drei Felder getheilt. Die Innenseite ist bei allen vorliegenden Stücken graublau, das Septum weisslich, der Hinterrand oft gelblich, auffallend röthlichgelb bei manchen Stücken aus dem Fluss Donah. Schwarze Flecken an der Innenseite nahe dem Wirbel sind eine Ausnahme.

Var. compressa zeigt ganz dieselbe Färbung wie die typische Form und unterscheidet sich dadurch von der in der Form ähnlichen S. luzonica.

2. *Septaria Janellei* Recl. Tab. X, Fig. 13.

Navicella Janellei Recluz in Revue Zool. 1841, p. 376. — Sowerby thes. conch. II, fig. 11—13. — Reeve conch. ic. IX, fig. 1*a*—*c*. — v. Martens a. a. O. S. 25, Taf. 4, Fig. 16—19.

Flores: im Fluss bei Reo, nur 1 Exemplar.

Sonst von den Marianen und Philippinen, sowie unbestimmt von den Molukken (angeblich Amboina in Tapparone's Bearbeitung der von Doria gesammelten Mollusken) angegeben. Nahe mit der vorigen verwandt, aber stärker gewölbt, mehr glänzend und lebhafter gezeichnet. Das vorliegende Exemplar 36 Mill. lang, 26 breit, 13½ hoch,

also etwas höher als die halbe Länge, Septum 15 breit und $9^1/_2$ lang, dreiseitig, röthlichgelb.

3. *Septaria tessellata* Lam.
var. *clypeolum* Recluz.

Navicella clypeolum Recluz in Proc. Zool. Soc. 1842, p. 157. — Sow. thes. II, fig. 32—35. — Reeve conch. ic. IX, fig. 24, 24*a*.

Navicella tessellata var. clypeolum, v. Martens a. a. O. S. 37, Taf. 7, Fig. 8—15.

Navicella radiata Reeve conch. syst. pl. 199, fig. 7.

Celebes: bei Balang-nipa, an einer Stelle, wo das Wasser bei Ebbe vollständig süss ist.

Flores: im Fluss Braai bei Endeh.

Sonst noch von Sumatra, Java, Timor, Batjan und Buru bekannt.

An der flachen Gestalt, dem nicht überragenden Wirbel und dem längeren dreiseitigen, am Innenrand stärker ausgebuchteten Septum leicht zu kennen. Das Exemplar von Flores ist 17 Mill. lang, 14 breit, vorn verengt, 5 hoch, Septum $8^1/_2$ lang und 3 breit, Zeichnung dreistrahlig, Innenseite blau, nach hinten gelb.

Das Exemplar von Balang-nipa 13 Mill. lang, 10 breit, 4 hoch, Septum $5^1/_2$ lang und 2 breit.

SÜSSWASSER-BIVALVEN.

MYTILIDAE.

Modiola Lam.

Wirbel nahe am vordern Ende der Schale, im Innern ohne Scheidewand. Mantelränder längs der ganzen Unterseite nicht verwachsen.

1. *Modiola leucosticta* n. Tab. X, Fig. 18—21.

Testa oblonga, utrinque leviter radiatim striatula, tenuis, olivaceo-fusca, punctis albis adspersa, prope apices et intus zonis arcuatis roseo-purpureis picta; pars antica perbrevis, rotundata, leviter radiatim costulata, pars media laevis compressa, angulo obtuso tumido a parte superiore et posteriore separata; margo dorsalis usque ad medium longitudinis stricte in alam obtusam ascendens, dein arcuatim in marginem posteriorem rotundatum transiens, margo ventralis medio paulum sinuatus.

Long. 10, alt. apicis $3^1/_2$, alae 6, diam. 4 Mill. Vertices in $^3/_{20}$ long. $^{11}/_{20}$, angulus alae in $^2/_3$ long. situs.

Celebes: Fluss bei Maros.

Süsswasser-arten aus dieser sonst marinen Gattung kennt man noch aus Hinterindien und China folgende:

M. lacustris Marts. im See Tungting, Prov. Hunan in China, an Steinen, Anodonta und Corbicula festsitzend, Sitzgsber. Malak. Blätt. 1875, S. 186 und in Pfeiffer's novitat. concholog. IV, Taf. 135, Fig. 2, 3 abgebildet.

M. Siamensis Morelet im See Tonlisap in Cambodja und bei Vinluong in Cochinchina (übrigens hier an den Wurzeln der Rhizophoren, also wohl in Brackwasser) Morelet, series conchyl. IV, 1875, p. 365, pl. 17, fig. 3.

M. Lemeslei Rochebrune im Mekong-strom, Bull. Soc. philomath. de Paris 1881.

Rochebrune hat dafür die Gattung Limnoperna aufgestellt, welche aber vorerst nur auf das Vorkommen im süssen Wasser, nicht auf einen Formunterschied gestützt ist.

Modiola subramosa Hanl. soll nach Strubell im Bach von Batu-gadja bei dem Städtchen Amboina leben, Böttger im Bericht d. Senkenb. Gesellsch. 1891, S. 310; auch mir wurde während meines Aufenthaltes in Amboina von einer solchen Muschel im süssen Wasser daselbst gesprochen (Mal. Blätt. 1863, S. 131), ich vermochte sie aber dort nicht aufzufinden, wohl aber sehr zahlreich auf Steinen in der Bai von Amboina selbst. Siehe unten unter den Brackwasser-Mollusken.

Modiola glaberrima Dunker (unter dem Namen Perna) Reeve fig. 48, lebt nach Angas Proc. Zool. Soc. 1867, p. 929 im Paramattafluss bei Sydney auf schwarzem Schlammgrund; da aber hinzugefügt wird, in 6 Faden Tiefe dürfte es doch an der Mündung und vielleicht schon im Meere sein; dieselbe soll sich eine Art Nest zusammenspinnen, wie M. vestita Phil. und Lima ventricosa Sow. im Mittelmeer, beides Meermuscheln.

Ausserdem spukt in den Sammlungen noch der Name Modiola fluviatilis Parreyss mit der Fundortsangabe: Sumatra, auf eine Süsswasserart dieser Insel hinweisend. In Dunker's Sammlung ist aber unter dieser Bezeichnung M. Metcalfei Hanley vorhanden, eine grössere marine Art des malayischen Archipels, in Pätel's Sammlung die kleine M. perfragilis Dunker, und eine junge tulipa Lam.

Aus Siam und Cambodja sind auch einige Dreissèna (Morelet in

Revue Zool. 1866, p. 167, Morelet Journ. de Conch. XXXII, 1884, p. 603 u. Rochebrune Bull. Soc. philomath. 1881) beschrieben. Es ist daher nicht ganz unwahrscheinlich, dass auch noch in Borneo diese Gattung gefunden würde.

Diese Gattung unterscheidet sich von Mytilus und Modiola durch eine Scheidewand im Innern der Wirbelgegend und durch Verwachsung der beiderseitigen Mantelränder längs der hintern Hälfte der Bauchseite.

UNIONIDEN.

Die Unioniden spielen in Niederländisch-Indien durchschnittlich eine geringere Rolle als im Festlande von Indien und Afrika, und stehen an Häufigkeit der Arten und Individuen entschieden gegen die Cyreniden zurück, was wohl durch insulare Natur und der dadurch bedingten Beschaffenheit der Flüsse bedingt sein mag. Denn auch sonst treten auf Inseln die Unioniden wenig hervor, sind z. B. sehr schwach vertreten auf Cuba, gegenüber der grossen Zahl und manchfaltigen Ausbildung derselben in Nord-, Central- und Süd-Amerika. Am reichsten an Unioniden dürfte Borneo sein, das ja an sich am meisten festlandartig ist und sich in seiner Fauna näher an Siam und Cochinchina anschliesst. Auch Sumatra hat noch einige auffallende Formen, wie U. superbus Lea (macropterus Dunk.), der sich an den siamesischen U. capax anschliesst, cucumoides Lea und den hier zu beschreibenden U. Verbecki. Die Philippinen sind noch ärmer an Unioniden, als die Sunda-inseln; denn sie besitzen nur den einen zwischen Unio und Anodonta schwankenden Typus der Anodonta purpurea Val. in mehreren kaum als Arten von einander zu trennenden Formen. Celebes scheint gar keine Unioniden zu besitzen; nicht nur Prof. Weber, auch P. und Fr. Sarasin scheinen keine daselbst getroffen zu haben, letztere nennen in ihrem Reisebericht (Zeitschr. d. Gesellsch f. Erdkunde XXX, 1895, S. 334), aus dem Binnensee Poso im Mittelstück der Insel zwischen den Golfen von Boni und Tomini wohl Melanien und Paludinen als zahlreich vorhanden, aber kein Wort von Unioniden.

Auch den Molukken, der Inselreihe östlich von Java und der Insel Timor fehlt diese Familie; dieselbe hält demnach innerhalb Niederländisch-Indien die Wallace'sche Grenzlinie ein (abgesehen von Bali, dessen Fauna noch zu wenig bekannt ist), aber der Mangel der Unioniden ist mehr ein insularer als ein australischer Character, denn auf

dem Hauptland von Australien und schon in südlichen Theil von Neu-Guinea finden sich wieder eine Anzahl Unionen.

Die von mir in Niederländisch-Indien gefundenen Unioniden habe ich schon in den Malak. Blätt. 1867, S. 10—17 zusammengestellt, ich behandle daher hier nur die von Prof. Weber gefundene Art und verweise für Borneo auf die in der Literatur angegebenen Arbeiten von Drouet.

Unio Retz.

1. *Unio Verbecki* Böttg. mscr. Taf. Fig. 1, 2, 4, und 5.

Testa ovato-elliptica, crassiuscula, rugis elevatis fulminato-undulatis per majorem superficiei partem sculpta, antice breviter rotundata, postice producta, subrostrata, margine superiore postico paullo ultra ligamenti finem horizontali, dein angulo obtuso descendente, lineis angularibus duabus a regione verticis in rostrum descendentibus, inferiore validiore; margo ventralis antice leviter arcuatus et paululum hians, medio convexus, postice leviter sinuatus. Dentes cardinales parvi, valvae sinistrae 2, obliqui, valvae dextrae unicus nodiformis, laterales antici sat breves, asperi, laterales postici elongati, leviter arcuati, laeves. Vertices detriti, in pullis bifariam tuberculosi.

Long. 47, alt. 26, diam. 18. Vertices in $^1/_4$ longitudinis siti.
„ 41, „ 25, „ 15½ „ „ „ „ „

Sumatra: See von Singkarah.

Neben U. radulosus aus Borneo die einzige Unio-art mit starker Skulptur aus Niederländisch-Indien; sie erinnert am meisten an solche aus Siam und Cochinchina wie U. rusticus und scobinatus Lea, pellis-lacerti Morelet.

CYRENIDAE.

Zur Bestimmung der Cyreniden des malayischen Archipels liegen zwei grössere, mit Abbildungen versehene Bearbeitungen der Familie oder Gattung vor, Clessin's Cycladeen in der Fortsetzung des Conchylien-Cabinets von Martini und Chemnitz, 1874—79, und Sowerby's Gatt. Cyrena in der Fortsetzung von Reeve's Conchologia iconica Bd. XX, 1876. Beide sind unabhängig von einander, indem Sowerby Clessin's Arbeit nirgends citirt und offenbar nicht kannte, sie ergänzen dadurch einander gegenseitig, widersprechen sich aber auch öfters in den Bestimmungen. Clessin behandelt die ihm bekannten Arten gründlicher, gibt namentlich auch Beschreibung und Abbildung des Schlosses,

aber das ihm zu Gebot stehende Material an ausländischen Arten war spärlicher, hauptsächlich aus den Sammlungen von Maltzan, Pätel, Gruner, welche eben einzelne Exemplare ohne nähere Fundortsangabe, durch Händler bezogen, besassen, wobei falsche Bestimmungen nicht ausgeschlossen, und eine Controle durch Vergleichung der Original-Literatur konnte Clessin nicht überall ausüben, da ihm manche Werke nicht zugänglich waren. Sowerby gibt nur sehr unvollständige Literatur-Angaben und stellt mit wenig Ausnahmen nur die Aussenseiten der Muschel dar, aber sein Bestimmungen sind in sofern zuverlässiger, als sein Material, das des Britischen Museums und der Cuming'schen Sammlung, die Originale der zahlreichen neuen Arten von Deshayes enthält.

Da im Museum für Naturkunde in Berlin von manchen Arten zahlreiche Exemplare mit specieller Fundortsangabe, direkt aus den Händen des Sammlers, mir vorliegen, welche in der bisherigen Literatur noch nicht berücksichtigt sind, so gehe ich hier etwas weiter auf die im niederländisch-indischen Archipel vorkommenden Arten ein, als ausschliesslich durch die Bestimmung der von Prof. M. Weber gesammelten bedingt wird.

Cyrena (Lam.) Gray, Desh.

Vorderer und hinterer Seitenzahn nicht gekerbt, vorderer kurz. Schalenhaut an frischen Exemplaren meist längs den concentrischen Streifen oder Rippen franzenartig vorstehend. Innenseite in der Regel weiss, ohne Violett. Von Vorder-Indien und Ceylon bis Nord-Australien und Neu-Caledonien in unter sich oft recht ähnlichen Arten verbreitet, hauptsächlich im Küstenland, zunächst dem Meere, oft im Brackwasser, doch nicht immer. Die Artunterscheidung wird dadurch schwierig, dass Schloss und Skulptur wenig scharfe Unterschiede geben und die allgemeinen Umrisse bei Individuen desselben Fundortes einigermassen im Verhältniss der Längenausdehnung zur Höhe variiren. Dennoch scheint es vorerst noch das Beste, die Arten nach dem allgemeinen Umriss zu gruppiren und, ähnlich wie es schon Deshayes 1854 gethan hat, nach den einzelnen Inseln auseinander zu halten.

A) PROCLIVES.

Vorderrand vom Wirbel an steil abfallend bis zur Mitte der Höhe der ganzen Schale oder noch tiefer,

B) SUBORBICULARES.

Vorderrand und Hinterrand bogenförmig, Unterrand auch gebogen, Länge der Schale die Höhe wenig

(Proclives).

Unterrand wenig gebogen, Gesammtumriss der Schale daher je nach der Ausbildung des hintern Theils mehr oder weniger gleichschenklig-dreieckig oder beilförmig:

bengalensis Desh. Bengalen.
siamica Prime, Siam.
sumatrensis Sow. Sumatra.
ponderosa Prime, Philippinen.

—

buschi Phil. Borneo.
triangularis Metc. Borneo.

—

impressa Desh. Java.
Moussoni n. Java.

—

jukesi Desh. (fallax Cless.) Nord-Australien.

(Suborbiculares)

übertreffend. Wölbung der Schale schwach:

proxima Prime, Hinter-Indien.
suborbicularis Busch, Philippinen, Celebes.
laevis Prime, Borneo.
nitida Desh. Borneo (Cless.) Neu-Guinea (Tapp. Can.)
bernardiana Prime, Neu-Caledonien.
essingtonensis Prime, Nord-Australien.

C) Expansae.

Nach hinten schnabelartig verlängert und etwas zusammengedrückt, meist hellfarbig:

ceylonica Chemn. Ceylon.
expansa Mouss. Java.
moluccensis n. Batjan.
papua Less. Neu-Guinea.
? ventricosa Desh., Sow. Nord-Australien.
rugulosa Mouss. Nord-Australien.

D) Cyprinoideae.

Stark gewölbt, etwas långer als hoch, vorn und hinten abgerundet, hinten oft durch eine vom Wirbel herabsteigende Furche eingebuchtet. Schalenhaut meist dunkel.

galatheae Mörch, Nikobaren.
eximia Dunk. Java.
coaxans Gm. Molukken.
cyprinoides Q. G. Neu-Guinea.
divaricata Rv. „ „
sinuosa, Desh. Java?, Ceylon?, Philippinen.
caledonica Sow. [1]) Neu-Caledonien.
cyprinaeformis Prime, Nord-Australien.

---

1) Anmerkung. Bei der Tafel X der Sowerby-Reeve'schen Bearbeitung von Cyrena stimmen die Nummern der Figuren nicht mit denen des Textes überein, was bei flüchtiger Benützung dieses Werkes irre führen kann. Vergleichung lehrt dass:

Es ergibt sich daraus, dass die Hauptformen sich durch den grössten Theil des Gebietes wiederholen.

Bei manchen Arten von Cyrena findet sich namentlich an alten dickschaligen Exemplaren an der Innenseite der Schalen eine eigenthümliche Verdickung, von den Wirbeln herabsteigend, nach vorn steil abfallend, nach hinten allmälig abschwellend, oder auch an derselben Stelle nur eine schwache Vertiefung, von zwei schmalen leicht erhabenen Rändern begränzt. Die Lage entspricht an den Weichtheilen der Stelle, wo die innere Kieme nicht mehr von der äussern bedeckt wird, sondern unmittelbar unter dem Mantel sichtbar wird, aber diese Gränze verläuft an den Weichtheilen schiefer, als die Anschwellung oder Furche an der Innenfläche der Schale, so dass sie nicht die alleinige Ursache sein kann. So finde ich es bei Exemplaren von C. eximia, coaxans, Sumatrensis, sinuosa, auch bei einem Stück von C. triangulata. Ebenso bei Batissa.

A) Proclives.

1. *Cyrena sumatrensis* Sow.

Sowerby genera of shells Nro. 5, pl. 27, circa 1820, kopirt bei Reeve conchol. systematica I, pl. 63. Hanley bivalv. p. 94, pl. 15, fig. 1. Philippi Abbild. III, Taf. 3, Fig. 4, kopirt bei Clessin Cyclad. Taf. 18 Fig. 2. Desh. catal. Veneridae Brit. Mus. II, p. 242. Sow.-Reeve conch. icon. XX, fig. 62.

Sumatra: nach der Angabe von Sowerby in einem Bächlein gefunden; ein etwas verbleichtes Exemplar habe ich 1862 von Benkulen mitgebracht, kann mich aber des näheren Fundorts nicht erinnern.

Die unter dem Namen Sumatrensis in der Dunker'schen und Pätel'schen Sammlung enthaltenen Stücke, sowie ein unter demselben Namen vom Madras-Museum passen alle nicht zu diesen Abbildungen und schliessen sich näher an suborbicularis an. Nach französischen Autoren kommt C. Sumatrensis auch in Siam, Cambodja und bei Saigon vor.

Fig.				
Fig. 39*a*—*b*	ist	carolinensis,	N. 31*a*—*b*	des Textes.
„ 40	„	sublobata,	N. 39	„ „
„ 41	„	caledonica,	N. 40	„ „
„ 42	„	fallax,	N. 41	„ „

Nur für 38, nitidula, stimmen die Nummer der Figur und des Textes überein.

2. *Cyrena impressa* Desh.

Cyrena impressa Desh. cat. Ven. II, p. 249.

— ceylonica (Chemn.) Clessin Cyclad. S. 103, Taf. 17, Fig. 1, 2.

Java: nach Jukes bei Desh.

Gross, vorn durch $^{2}/_{3}$ der Höhe steil abfallend, unten und hinten gerundet mit schwacher Andeutung einer hintern Furche; vorderer Seitenzahn sehr stark. Das mir vorliegende Exemplar der Pätel'schen Sammlung, 86 Mill. hoch, 87 lang, 51 dick, gleicht so sehr der erwähnten etwas zu schief nach vorn geneigten Abbildung eines Maltzahn'schen Exemplars bei Clessin, dass man es für das Original halten könnte. Wirbel in $^{1}/_{3}$ der Länge, Winkel der Seitenzähne annähernd ein rechter.

Deshayes gibt die Art zugleich auch von den Philippinen und Australien an.

3. *Cyrena triangularis* Metc.

Metcalfe Proc. Zool. Soc. 1851, p. 74 und Ann. Mag. N. H. (2) XI, 1853, p. 21. Sow.-Reeve fig. 25.

Borneo: Gegend von Sarawak, Hamilton bei Metcalfe.

Auffallend beilförmig, indem der Vorderrand weit über die Mitte der Höhe herab steil und etwas concav abfällt, der Hinterrand nicht viel weniger steil aber leicht convex und der Unterrand in der Mitte wenig gebogen ist mit schwacher Hinterfurche. Ein mir vorliegendes Exemplar 57 Mill. hoch, 61 lang, 30 dick, Wirbel in $^{3}/_{7}$ der Länge, Winkel der Seitenzähne ungefähr ein rechter.

Ein Exemplar in der Dunker'schen, dem Berliner Museum einverleibten Sammlung, von H. Dohrn gegeben, ganz zur erwähnten Abbildung passend, hat die Fundortsangabe Siam. Manche Arten von Süsswasserthieren sind allerdings Borneo und Siam gemeinsam.

C. triangula Philippi abbild. neuer conchyl. Taf. 2, Fig. 3, 1849 unbekannter Herkunft, ist ähnlich, aber doch schärfer dreiseitig, der Unterrand wenig aufgebogen; Prime erklärt dieselbe für eine amerikanische Art, von Mazatlan.

4. *Cyrena buschi* Phil.

Philippi Abbild. III, S. 77, Taf. 2, Fig. 2, 1849, Sow.-Reeve fig. 113. Issel moll. borneensi p. 109.

Cyrena triangularis (Metcalfe) Prime in Annals of the Lyceum of

nat. hist. of New York, VIII, p. 235, fig. 65, kopirt bei Clessin Cyclad. S. 121, Taf. 19, Fig. 1.

Borneo: Bellida im Gebiet von Sarawak, malayisch teccajon udgion nach Doria und Beccari.

Der Vorderrand nicht so steil und tief abfallend, wie bei der vorigen, so dass die Art einen Übergang zur folgenden Gruppe bildet; keine Furche am hintern Theil. Zwei Exemplare von Doria und Beccari im Berliner Museum. Clessin's C. Buschi, S. 104, Taf. 13, Fig. 6 angeblich aus China, kann ich nicht für dieselbe Art halten. Philippi und Sow.-Reeve geben keine Vaterlandsangabe, in Mousson's Sammlung ist auch ein Exemplar aus Java als C. Buschi bezeichnet.

5. *Cyrena Moussoni* n.

Cyrena Ceylonica var. major Mousson moll. jav. S. 89, Taf. 13.

Ziemlich stark gewölbt, seidenglänzend, blättrig gerieft, dunkelbraun; vor und hinter den Wirbeln beinahe gleich gross und in gleichem Winkel annähernd geradlinig abfallend, aber vorn ist das Maximum schon in der Hälfte der Höhe und abgerundet, hinten etwas tiefer und eckig; Unterrand stark gebogen.

Mousson's Exemplar: Länge 87,	Höhe 81,	Durchmesser 49	Mill.
Fruhstorfer's „ „ 90,	„ 86,	„ 49	„
„ „ „ 79,	„ 74,	„ 49	„

Wirbel in $^3/_7 - ^2/_5$ der Länge. Winkel der Seitenzähne etwa 110—115°.

Java: Fluss Panimbang bei Pardana (Bantam), Zollinger. Tjandjor und Tji-Kalong, Preanger Regentschaften, Fruhstorfer.

Nähert sich im Umriss schon mehr der zweiten Gruppe, Suborbicalares, ist aber zu stark gewölbt für dieselbe.

B) Suborbiculares.

6. *Cyrena suborbicularis* Phil.

Philippi Abbild. III, S. 77, Taf. 2, Fig. 1. Desh. cat. Ven. II, p. 243. Clessin Cyclad. S. 104, Taf. 13, Fig. 5.

Celebes: Palima, in den Reisfeldern (Sawah) und ein junges Exemplar bei Pare-Pare am Strand, M. Weber. Bei Makassar, v. Martens. Auf den Togian-inseln im Golf von Gorontalo, ein junges Exemplar, A. B. Meyer. Demnach in Celebes weit verbreitet.

Die Dimensionen der beiden erwachsenen Stücke sind:

Palima: Länge 64, Höhe 61, Durchm. 31.
Makassar: „ 67, „ 63, „ 35.

Die Wirbel in 2/5 der Länge, Winkel zwischen den Seitenzähnen etwa 115°. Hintere Furche schwach angedeutet.

Die Färbung ist bei dem in Spiritus aufbewahrten Exemplar von Palima bräunlichgelb, bei dem trockenen von Makassar hell grünlichgelb; jenes zeigt an den concentrischen Rippen kurze häutige Zacken, wie solche bei vielen Arten dieser Gattung in frischem Zustand vorkommen. Das Vortreten der Lunular-Gegend in der Profil-Ansicht, ist bei beiden Exemplaren ungefähr ebenso deutlich, wie in der Original-Abbildung bei Philippi, schwächer als in der Figur bei Clessin.

Diese Art kommt auch auf den Philippinen vor, wie schon Philippi angibt und mehrere von F. Jagor in Brackwasser bei Patrocinio und Paracali (Prov. Camarines Norte) und Mariveles (Prov Bataan) auf Luzon, gesammelte Stücke im Berliner Museum bestätigen. Dagegen scheint die Vaterlands-angabe China bei Deshayes wenig glaubwürdig. Übrigens bin ich geneigt eine jüngere Schale, welche ich bei Benkulen auf Sumatra gefunden, dieser Art zuzurechnen.

Von Borneo stammen ferner noch Cyrena laevis Prime Ann. Lyc. nat. hist. N. York VIII, p. 233, fig. 64, nicht sehr genau kopirt bei Clessin, Taf. 21, Fig. 4, und vielleicht auch C. nitida Desh. Clessin S. 120, Taf. 22, Fig. 5, 6, bei Deshayes selbst Proc. Zool. Soc. 1854, p. 23 und cat. Ven. II, p. 250 ohne Vaterlandsangabe.

Aus Timor ist mir bis jetzt nur eine halbe jüngere Schale bekannt geworden, von Th. Studer auf der Expedition der Gazelle bei Pariti gesammelt und früher von mir (Monatsberichte der Berlin. Akad. 1877, S. 286) als suborbicularis aufgeführt, aber sie zeigt einen grössern Winkel zwischen den Seitenzähnen, etwa 120° und ist verhältnissmässig niedriger, (43½ Mill. lang, 39 hoch) so dass ich bis auf weiteres Material lieber auf die Benennung verzichte.

C) Expansae.

7. *Cyrena expansa* Mouss.

Mousson land- und süssw. Moll. Jav. S. 89, Taf. 14, Desh. cat. Ven. II, p. 243. Clessin S. 105, Taf. 15, Fig. 1, 2.

Java: Im östlichen Theil der Insel, Zollinger bei Mousson.

Hintertheil schief nach unten verlängert und dann rechtwinklig abgestutzt, ohne Furche, aber mit einer Andeutung von Radialkante.

Mousson's Exemplar ist 81 Mill. lang, 68 hoch und 50 im Durchmesser, das Exemplar der Dunker'schen Sammlung, von Oberst Winter aus Java erhalten, 97 lang, 76 hoch und 58 im Durchmesser. Wirbel in $^{2}/_{5}$ der Länge, Winkel der Seitenzähne 130°. Ein noch grösseres, unbekannten Fundortes im Berliner Museum, ist 105 Mill. lang, 86 hoch und 57 dick, Wirbel in $^{2}/_{5}$ der Länge, Winkel der Seitenzähne 122°.

Ganz ähnliche Formen hat das Berliner Museum auch aus Hinterindien, nämlich eine kleine, 63 Mill. lang, 51 hoch, 30 dick, von F. Jagor zu Pongoor bei Malakka gefunden und eine mittelgrosse, in Siam von Hrn. de Castelnau erhalten 94 Mill. lang, 79 hoch und 46 dick.

Auf Sumatra soll nach Philippi Abbild. III, S. 108 Cyrena ceylonica Chemn. vorkommen; leider stehen mir keine sicher ceylonesische Exemplare zu Gebot und es scheint zweifelhaft, ob die Abbildungen bei Philippi Taf. 3, Fig. 3, bei Sow.-Reeve fig. 111 und bei Clessin Taf. 18, Fig. 1 unter sich und mit der Original-Figur im alten Conchylien-Cabinet von Chemnitz, Band VI, Fig. 336, als Art übereinstimmen; leider ist sie in Hanley und Theobald's Conchologia Indica als Brackwasser Art ausgelassen.

In Mousson's Sammlung sah ich 1863 zwei Cyrena-arten aus Palembang auf Sumatra, als C. Buschi Phil. (gravis Mouss. mscr.) und C. excavata bezeichnet, über welche ich gegenwärtig nichts näheres angeben kann.

8. *Cyrena moluccensis* n. Tab. VI. Fig. 4.

Cyrena cyprinoides (Q. G.) Clessin Cyclad. S. 124 Taf. 20, Fig. 3, 4.

Cyrena papua Less.? Shepman in Notes from the Leyden Museum XV, p. 159.

Testa subtriangularis, striis concentricis confertis fimbriolatis, nitidula, pallide virens, intus alba; margines superi anterior et posterior subaequaliter et mediocriter declives, posterior longior; pars antica rotundata, postica obtuse rostrata, non distincte truncata; margo ventralis valde arcuatus, posterius ante rostrum saepius leviter emarginatus. Dentes cardinales parvi, lateralis anticus sat validus, lateralis posticus mediocris.

a) Long. 106, alt. 90½, diam. 55.
b) „ 96, „ 90, „ 47.
c) „ 94, „ 71, „ 42.

d)	Long.	91,	alt.	77,	diam.	47.
e)	„	87,	„	60,	„	36 (Ternate).
f)	„	62½,	„	54,	„	28.
g)	„	42,	„	40,	„	19.

a) das grösste, *b*) ein charakteristisches normales Exemplar, *c*) das am meisten langgezogene, *d*) das verhältnissmässig kürzeste und höchste, *e*) und *f*) jüngere Stücke. Wirbel in ungefähr ²/₅ der Länge, hierin etwas variirend. Winkel der Seitenzähne ungefähr 130°, bei alten und jungen gleich.

Molukken: Batjan, in einem Morast, der nur durch einen schmalen Landstreifen vom Meer getrennt, in Gesellschaft mit C. coaxans, v. Martens Sept. 1862. Ternate, eine jüngere Schale, v. Martens. Ceram bei Pasahari, Martin 1892. Molukken, ohne nähern Fundort, Semper bei Clessin, möglicher Weise von mir stammend.

Clessin's Abbildung entspricht gut einem der von mir gesammelten Stücke, dessen Dimensionen unter d. angegeben sind; die Mehrzahl der meinigen sind aber länger im Verhältniss zur Höhe, daher ich oben die Dimensionen der hierin am meisten verschiedenen Stücke desselben Fundortes angegeben habe. Jüngere Exemplare zeigen dagegen die Hinterseite weniger entwickelt und sind auch verhältnissmässig flacher.

Von der javanischen C. expansa unterscheidet sich diese Art durch verhältnissmässig kürzere oder höhere Form, stärker gebogenen Unterrand und geringere Ausbildung des Schnabels am hintern Theile. Bei der Mehrzahl der Exemplare ist gar keine Kante daselbst zu erkennen, bei einzelnen aber eine breitere und etwas mehr der senkrechten Linie sich nähernde radiale Anschwellung, welche eine sehr seichte Einbuchtung am hintern Theil des Unterrands veranlasst, wie auf Clessin's Figur. — C. oblonga bei Sow. Reeve fig. 37 ist unserer Art sehr ähnlich, aber ganz verschieden von C. oblonga Quoy et Gaimard, Voy. Astrol. 82, 6—8 und Desh. cat. Ven. p. 257.

Die nahe verwandte C. Papua Less. lebt im süssen Wasser kleiner Bäche nach Lesson's ausdrücklicher Angabe, Voy. de la Coquille, Zool. II, 1, p. 428.

D) Cyprinoideae.

9. *Cyrena eximia* Dkr.

Dunker in Zeitschr. f. Malak. 1852, S. 51 und in Pfeiffer's Novitates conchologicae Band I, S. 88, Taf. 24.

Batissa eximia (Dkr.) Deshayes catal. Venerid. II, p. 235.

Java: Fluss Progo bei Magelang (Resid. Kediri, östl. Java), von Scheepmaker an Dunker gegeben. Im Mangle-dickicht bei Menudjaja auf der Insel Nusa Kambangan an der Südküste, F. Jagor.

Stark gewölbt und ringsum gerundet, mit schwacher Andeutung einer hintern Radialfurche. Dickschalig, Aussenseite schwärzlich.

Dunker's Exemplar: Länge 102, Höhe 85, Durchmesser 58.
Jagor's Exemplar: „ 122, „ 101, „ 73.

Wirbel in $^1/_3$ der Länge. Winkel der Seitenzähne etwa 140°. Die breiten Falten am hintern Theil scheinen hauptsächlich in der Schalenhaut zu liegen; sie sind an dem Jagor'schen Exemplar schwächer als auf Dunker's Abbildung und bei einem zweiten ganz abgeriebenen im Berliner Museum gar nicht zu erkennen.

C. galatheae Mörch in Katalog der Kierulf'schen Sammlung, 1850, S. 32, Taf. 2, von den Nikobaren, ist dieser Art sehr ähnlich, nur sind die Zähne bei Mörch's Art verhältnissmässig viel grösser.

C. divaricata Desh. cat. Brit. Mus. Veneridae II, p. 247, Sow.-Reeve fig. 28 von Neu-Guinea, von O. Finsch in Neu-Irland gesammelt, mit ebensolchen Falten, wird von O. Reinhardt, Sitzungsberichte d. Gesellsch. nat. Fr. 1886, p. 60 mit der javanischen eximia vereinigt, scheint mir aber durch den stärker abfallenden Vorderrand und den viel mehr verkürzten Hintertheil hinreichend verschieden und meiner C. coaxans näher zu stehen.

10. *Cyrena coaxans* Gm. Tab. VI. Fig. 1—3.

Chama lutaria s. coaxans, holländisch: quakkers, malayisch: bia Kodok (Frosch-muschel) Rumph. amb. rar. p. 138, Taf. 42, Fig. H, deutsche Übersetzung S. 126, die Figur etwas verändert.

Venus coaxans Gm. Linne syst. nat. ed. XIII, p. 3278 zum Theil.

Grosse Cyrena, Martens in Malak. Blätt. X, 1862, S. 130.

Cyrena coaxans (Gm.) Martens bei Shepman, Notes from the Leyden Museum, XV, p. 158.

Testa subglobosa, striis concentricis confertis fimbriolatis, nitida

olivaceo-fusca, intus alba, medio et ad dentes cardinales luride flavescens; margo anterior usque ad mediam fere altitudinem sat declivis, dein rotundatus, margo posterior ad eandem altitudinem minus declivis, leviter convexus, dein subverticaliter truncatus, sulco radiali leviter impresso, margo ventralis modice arcuatus. Dentes cardinales et lateralis anticus validi, lateralis posticus parvus, remotus.

a)	Long.	118	alt.	97	diam.	77	(Batjan).
b)	„	102	„	88	„	52	(Amboina).
c)	„	86	„	75	„	45	(Batj.).
d)	„	80	„	76	„	49	(Batj.).
e)	„	73	„	68	„	38½	(Batj.).
f)	„	50½	„	47	„	27½	(Amb.).
g)	„	21	„	18	„	9½	(Wahai).

Wirbel in etwa $^{3}/_{7}$ der Länge, etwas variirend. Winkel der Seitenzähne bei dem grössten Stück (Maas-angabe *a*) 145°, bei mittelgrossen (*b*, *c*) 135°, bei jüngern (*e*, *f*) 130—125°. Jüngere Stücke sind auch durchschnittlich flacher.

Molukken: Batjan in einem Morast ganz nahe am Meer, zusammen mit C. moluccensis, v. Martens Sept. 1862.

Ceram: bei Wahai eine junge Schale (*g*) im Brackwasser, v. Martens 1862; bei Pasahari, Martin 1892.

Amboina: Rumph. An der Mündung des Flüsschens Weynitua, v. Martens 1862.

? Buru: Rumph.

Auch bei Kema, am nordöstlichen den Molukken zugewandten Ende von Celebes, fand ich eine halbe Schale am Strand, welche hieher zu gehören scheint.

Rumph sagt von dieser Art: „man findet sie an schlammigen Stellen, meist an der Mündung grosser Flüsse, wo sie zur Zeit der Ebbe bemerkt werden und durch Öffnen und Schliessen der Schale wie die Frösche quacken, so dass man sie von weitem hören kann. Sie sind gut zu essen, wenn man sie vorher einen halben Tag in süsses Wasser legt, damit sie den meisten Sand ausspeien. Die grössten findet man auf der Insel Buru.“ Auch ich habe auf Batjan diesen quackenden Ton gehört, er gleicht demjenigen, welchen Limnaea stagnalis von sich gibt, wenn sie an der Oberfläche des Wassers ihr Athemloch öffnet, nur dass er bedeutend lauter ist; ich vermuthe daher, dass er beim Öffnen der Schale entsteht und dass die Muschel so ober-

flächlich liegt, dass dabei etwas Luft eindringt. Dass Rumph diese Art meint, ergibt sich aus dem Umriss der Figur und den Worten stahlgrün und bauchig in seiner Beschreibung. Was er weiter von dem Steinchen „Mestica", das man öfters bei ihr, wie bei Tridacna, finde, sagt bezieht sich wohl auf eine Verhärtung des Schlossbandes und man möchte desshalb auch an eine Batissa denken, da bei dieser Gattung das dicke Ligament eher solche perlenartige Bildungen zeigen könnte; vielleicht hat Rumph auch *B.* violacea von Celebes gehabt und mit dieser Cyrena zusammengeworfen, aber von den Molukken ist mir keine Batissa bekannt. Chemnitz, Schröter (Einleitung in die Conchylienkenntniss III, S. 160) und Gmelin haben Rumph's Muschel mit einer andern von Ceylon zusammengeworfen und hauptsächlich nach letzterer beschrieben; da für diese der Artname ceylonensis besteht, kann der Name coaxans, der gerade aus Rumph genommen ist, für die unsrige bleiben.

An einzelnen wohlerhaltenen Stücken zeigt sich eine ganz schwache Kante, die nur von der Oberhaut gebildet wird und mit deren Abreibung verloren geht; die Radialfurche ist auch schwach und läuft mehr nach unten aus, ohne eine merkliche Lappenbildung am Hinterrande zu veranlassen.

11. *Cyrena cyprinoides* Q. G.

Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrolabe, Zool. III, p. 513, pl. 82, fig. 1—3, non Clessin, nec. Sow.-Reeve.

Ceram: bei Pasahari, Martin 1892.

Neu-Guinea: Port Dorey, Q. G.

Scheint sich durch etwas länger gezogene, mehr viereckige Form und mehr schnabelförmig nach hinten und unten verlängertes Hintertheil mit herablaufender stumpfer Kante ohne Furche von C. coaxans zu unterscheiden. Die Abbildung bei Quoy und Gaimard zeigt 108 Mill. Länge, 93 Breite, 68 Durchmesser, die Wirbel stehen in $^3/_8$ der Länge und der Winkel zwischen den Seitenzähnen beträgt etwa 120°; das Stück aus Ceram, welches ich von Hrn. Schepman erhielt, beziehungsweise 81, 65, 49, $^3/_8$.

12. *Cyrena sinuosa* Desh.

Deshayes in Proc. Zool. Soc. 1854, p. 18, und cat. Ven. Brit. Mus. p. 249. Clessin S. 228, Taf. 45, Fig. 1. Sow.-Reeve fig. 26.

Cyrena cyprinoides (Q. G.) Sow.-Reeve fig. 24.

Diese Art, durch die deutliche Furche des hintern Theils, welche vom Wirbel herabsteigend den Hinterrand zweilappig erscheinen lässt, gekennzeichnet, ist entweder ungewöhnlich weit über verschiedene Inseln verbreitet oder überhaupt keine geographisch abgeschlossene Art, sondern ein Formzustand, der bei verschiedenen Arten vorkommt. Die Inseln, welche für dieselbe in Betracht kommen, sind:

1) Ceylon, nach Sowerby-Reeve fig. 26.

2) Java, im Fluss Paningbang, Originalfundort nach Deshayes; das ist ohne Zweifel derselbe Fluss, welchen Mousson als Panimbang für seine ceylanica major, unsere Moussoni, angibt, aber während Deshayes der seinigen eine tiefe herablaufende Furche am Hintertheil zuschreibt, ist in Mousson's Beschreibung nichts davon zu finden und auf seiner Abbildung nur eine leise Einbiegung am Hinterrand, aber keine entsprechende Furche zu sehen. Auch Tapparone-Canefri Zool. Viagg. Magenta Malac. (Atti Accad. Torin. 2, XVIII, 1874 p. 134), erwähnt eine C. sinuosa Desh. gleich Ceylanica Mouss. von „Takerang, Fiume Murera" in Java.

3) Palaos-inseln, Aibukit. Einige von Prof. Semper daher erhaltene Stücke passen ebenfalls recht gut zu dieser sinuosa; das grösste, 106 Mill. lang, 97 hoch, 59 dick, zeigt am grössten Theil der Schale schwache aber deutliche erhabene Radialstreifen auf der wohlerhaltenen Schalenhaut, andere kleinere nur spurweise.

Unterscheidet sich von C. coaxans durch stärkere Ausbildung der hinteren Furche und des dadurch abgetrennten Lappens am Rande; ferner ist sie verhältnissmässig mehr zusammengedrückt, im Umriss mehr quadratisch.

All diese Formen: Galatheae, eximia, coaxans, cyprinoides und sinuosa sind jedenfalls nahe unter einander verwandt und ergeben sich vielleicht künftig als Variationen einer Art, vorerst möchte ich sie aber, auf eine Anzahl von 15 Exemplaren von Batjan gestützt, als geographisch getrennt auseinander halten.

Batissa Gray.

Vordere und hintere Seitenzähne fein gekerbt, vorderer dick und verhältnissmässig kurz. Schlossband sehr gross und dick. Schalenhaut glänzend, am Rand leicht abblätternd. Die concentrischen Streifen meist

am vordern Theil stärker vortretend. Innenseite mehr oder weniger violett.

Weichtheile: Lage der Kiemen und der Siphonen wie bei Corbicula, aber die Mantellappen hinten weiter unter sich verwachsen, die Verwachsung nimmt das hintere Drittel des Bauchrandes ein (nach einem von Prof. Weber mitgebrachten Exemplar von B. violacea var. Celebensis). Die leistenartige Verdickung, welche sich bei manchen Arten, z. B. bei B. violacea, tenebricosa, gigantea, mehr oder weniger konstant und deutlich an der Innenseite der Schale unterhalb des Wirbels findet, liegt in der Gegend, wo die innere Kieme nach vorn über die äussere hervorragt, stellt aber nicht den Abdruck der Kiemenränder dar, wie man vermuthen könnte, indem diese viel stärker schief nach hinten, die genannte Verdickung mehr senkrecht nach unten verläuft und daher mehr den Verdickungen entspricht, welche bei manchen Soleniden vorkommen.

Angeblich von Indien, sicher von den Nikobaren über Niederländisch-Indien und Neu-Guinea bis nach Neu-Caledonien und den Viti-inseln verbreitet, also noch mehr insular als Cyrena und Corbicula. Scheint hauptsächlich in Flüssen vorzukommen. Th. Studer bemerkt betreffs B. tenebrosu Hinds, dass sie im Flusse Rewa auf Ovalau (Viti-gruppe) bis 50 Seemeilen landeinwärts vorkomme und zwar im untern Flusslauf klein, weiter aufwärts bis 10 Cm. gross (Forschungsreise der Gazelle III, 1889, S. 275) was zeigt, dass es eine ächte Süsswasser-Muschel ist.

Die einzelnen Arten sind schwer zu unterscheiden und zu charakterisiren, da an demselben Fundorte die Form der Exemplare öfters ziemlich variirt, doch dürften sich auch hier nach der allgemeinen Form zwei Artengruppen unterscheiden lassen:

A) Rotundatae, annähernd kreisrund, mit stark gebogenem Unterrand, oft mit etwas Radialskulptur an einzelnen Stellen; B. rotundata Lea, jayensis Lea und producta Sow.

B) Ellipticae, länglich in der Richtung von vorn nach hinten, Unterrand wenig gebogen; keine Radialskulptur.

Typus B. violacea Lam. Hieher die Mehrzahl der beschriebenen Arten.

A) Rotundatae.

1. *Batissa jayensis* Lea.

Cyrena jayensis Lea observ. Unionid I, p. 220, pl. 17, fig. 52. 1834. — Sowerby—Reeve XX, fig. 19.

Batissa Jayensis Deshayes catal. Veneridae Brit. Mus. II, p. 237. Clessin Cyclad. S. 207, Taf. 33, Fig. 3, 4.

Testa triangulari-cordata, sat tumida, concentrice rugosa, rugis partis anticae irregulariter conjunctis, sculptura radiali sparsim distincta; margine supero antico valde declivi usque ad dimidium altitudinis, leviter arcuato, margine supero postico multo minus declivi, postico medio truncato, subverticali, margine ventrali sat arcuato; extus nitida, obscure olivaceo-fusca, periostraco setulas in series radiantes dispositas exhibente, intus violascenti-albida, zona marginali violacea. Dentes laterales antici et postici subaequaliter longi.

Long. 71, alt. 61, diam. 34½ (Benkulen).
„ 67, „ 62, „ 36 „
„ 81, „ 77, „ 44 (Java, Winter).

Wirbel in $^2/_5 - ^3/_7$ der ganzen Länge. Winkel der Seitenzähne 115—125°.

Sumatra: in Flüssen, Deshayes loc. cit. — Benkulen, von Martens 1862, hiernach die obige Beschreibung.

Java: „Batavia?" Jay bei Lea. Ein Exemplar, aus Java durch Oberst Winter erhalten in der Dunker'schen Sammlung.

Unterscheidet sich von B. rotundata zunächst dadurch, dass der obere Theil des Vorderrandes und der mittlere Theil des Hinterrandes viel steiler abfallen und daher der ganze Umriss weniger kreisförmig ist; ferner ist die Radialsculptur viel spärlicher, oft nur spurweise vorhanden.

B. lenticularis Desh., Sow.-Reeve fig. 3, ist unserer Art ähnlich aber eckiger.

Die Namensform „jayensis" ist unpassend, da die Endung „ensis' nur an Ortsnamen, nicht Personennamen gefügt wird, und dürfte daher passend zu jayana umgeändert werden, wenn das nicht dem folgenden „javanica" zu ähnlich wäre.

2. *Batissa javanica* Mouss.

Cyrena rotundata (Lea) Philippi Abbild. III, S. 107, Taf. 3, Fig. 1.

Cyrena violacea var. javanica Mousson moll. jav. S. 88, Taf. 15, Fig. 1, 1849.

Batissa violacea var. suborbicularis Deshayes cat. Veneridae Brit. Mus. 1854.

Batissa sphaericula Prime in Proc. Zool. Soc. 1862, p. 2.

Java: Fluss Panimbang bei Pardana, (Bantam), in grosser Menge, von den Eingebornen als schmackhafte Speise gesucht und To-e genannt, Zollinger bei Mousson; Palabuan, Fruhstorfer.

Die Fruhstorfer'schen Exemplare weichen durch geringere Höhe nicht unerheblich von Mousson's Angaben ab, sind aber selbst wieder unter sich ziemlich verschieden:

a)	Länge	68,	Höhe	60,	Durchm.	33,	nach Mousson's Abbildung.
b)	„	71	„	57	„	33	an drei Fruhstorfer'schen Exemplaren.
c)	„	66	„	48	„	28	
d)	„	61	„	49	„	32	

Die Wirbel bei *a*, *c* und *d* in $^3/_8$, bei *b* in $^1/_3$ der ganzen Länge. In der Form zwischen B. rotundata und jayensis einerseits, violacea und sundana andrerseits die Mitte haltend, doch noch mehr zu den Rotundatae gehörig und doch vielleicht noch mit jayensis zu verbinden.

Batissa rotundata Lea observ. I, 17,51, Sow. Reeve fig. 4 und Clessin 33, 1. 2. — Deshayes gibt für diese Art Java und die Philippinen als Vaterland an, ersteres vielleicht nur nach Philippi vgl. B. javanica; Lea selbst kannte den Fundort seines Exemplars nicht, Sow. Reeve gibt Indien, aber nicht die Philippinen an, obwohl ihm die Cuming'sche Sammlung zu Gebote stand; das Vaterland dieser Art, wovon mir schöne Exemplare im Berliner Museum, auch ohne sichere Fundortsangabe, vorliegen, scheint daher noch unsicher.

Batissa compressa Prime von Borneo, Proc. Zool. Soc. 1860, p. 320, testa ovato-orbiculari, tumida, compressa, subaequilaterali, intus violacea, epidermide polita atrovirescente vestita; umbonibus erosis; dentibus cardinalibus subaequalibus, lateralibus elongatis serrulatis.

$2^2/_3$ (engl.) Zoll lang, $2^1/_2$ hoch, $1^1/_{10}$ im Durchmesser, bis jetzt nicht abgebildet, ist mir nicht näher bekannt, die Worte tumida und compressa widersprechen sich gewissermassen.

B) Ellipticae.

3. *Batissa violacea* Lam.

var. *Celebensis*. Tab. V Fig. 3.

(Cyclas .... Braguière Tabl. Encycl. méthod. pl. 301, fig. 1*a*, *b*.

Testa trigono-elliptica, sat compressa, concentrice rugosa, rugis in

parte antica fasciculatim in taenias complanatas conjunctis, sculptura radiali nulla; pars antica compressa, rotundata, pars postica longior arcuatim rotundata; margines superni anterior et posterior ad dimidium fere altitudinis subaequaliter declives, margo ventralis medio parum, anterius et posterius magis arcuatus; extus olivaceo-fusca, intus pallide violascens, radiis duobus violaceis obsoletis; dentes laterales posteriores valvae dextrae inter se appropinquati.

Long. 84, alt. 66½, diam. 34 Mill.

„ 73 „ 58 „ 30 „

Wirbel in ⅓ der ganzen Länge. Winkel der Seitenzähne 122—130°.

Celebes: Tjenrana. — Fluss bei Pampanua im Gebiet von Boni. Auch einzelne im Fluss bei Maros (unweit Makassar) gefundene Stücke sind hieher zu zählen.

Zunächst verwandt mit B. insignis Desh. von den Philippinen, Sow.-Reeve fig. 7, aber mehr dreiseitig, der Oberrand vorn und hinten mehr schief und geradlinig abfallend bis nahe zur Hälfte der Schalenhöhe; im Umriss gleicht sie auch ziemlich der B. humerosa Desh., Sow.-Reeve fig. 18. Bei einzelnen Exemplaren zwei oder gar drei sehr stumpfe Anschwellungen, vom Wirbel nach hinten herabziehend — man kann sie noch nicht Kanten nennen, auch prägen sie sich nicht im Umriss als Ecken aus. Der hintere Seitenzahn der linken Schale ist verhältnissmässig schlanker und die beiden der rechten Schale demgemäss näher aneinander. Die Queerfurchen der vordern und der hintern Seitenzähne sind mit der Lupe sehr deutlich zu sehen.

Als Jugendzustand dieser Art dürfte eine ganz kleine Muschel aus dem Fluss bei Maros zu betrachten sein, Taf. V, Fig. 6, 7 Mill. lang, 5½ hoch und 2 dick, Wirbel in 3/7 der Länge, die schon im Allgemeinen die Umrisse von Batissa und die etwas ungleichmässige concentrische Sculptur dieser Gattung zeigt, hell grünlichgelb, Wirbel vorstehend, glatt, röthlich, Lunulargegend violett und zwei undeutliche violette Strahlen. Das Ligament ist schon verhältnissmässig gross.

Var. *Macassarica.* Tab. V, Fig. 8.

Testa cordato-elliptica, sat tumida, rugis concentricis levibus, in parte antica irregulariter confluentibus et complanatis, sculptura radiali nulla; margine antico modice declivi usque ⅓ altitudinis, dein arcuatim producto, margine postico supero minus declivi, medio oblique subtruncato, margine ventrali levi arcuato; extus olivaceo-fusca,

nitidiuscula, intus pallide violacea, versus marginem posteriorem radiis 2 violaceis obsoletis. Dentes laterales antici posticis parte tertia breviores, at crassiores.

Long. 48, alt. 38, diam. 22 Mill.

Wirbel in $^5/_{16}$ der Länge. Winkel der Seitenzähne 127°.

Celebes: Makassar, v. Martens 1862.

Schliesst sich in der allgemeinen Form und dem Mangel aller Radialskulptur an B. violacea an, ist aber verhaltnissmässig stärker gewölbt und der Vorderrand fällt mehr ab. Von den drei bei Makassar gefundenen Stücken sind zwei noch merklich kleiner, als oben angegeben, aber ihre Wirbel doch schon stark abgerieben, eines zeigt an der Innenseite das Violett strahlig vertheilt, ähnlich wie B. minor bei Sowerby-Reeve fig. 8b; diese Art unterscheidt sich aber nach der genannten Abbildung und einem etwas grösseren Exemplar der Dunker'schen Sammlung, 45 Mill. lang, 38 hoch und 18½ im Durchmesser, von den Viti-inseln, dadurch, dass der Oberrand sowohl vorn als hinten weniger abfällt und dadurch die ganze Schale mehr längsoval erscheint, und dass sie viel weniger gewölbt ist.

Var. *discoidea*. Tab. V, Fig. 9.

Testa suborbicularis, compressa, strüs concentricis superficialibus, antice in costas tenues elevatas confluentibus; pars antica rotundata, magis compressa, margine supero sat declivi; pars postica paulo longior, rotundata, magis tumida, margine supero usque ad finem ligamenti minus declivi, dein convexe arcuato; margo ventralis medio leviter arcuatus.

Long. 67, alt. 59, diam. 26 Mill.

Wirbel in $^2/_5$ der Länge. Winkel der Seitenzähne 118°.

Celebes: Fluss bei Maros, Ein Exemplar, mit var. Celebensis zusammen gefunden. Unterscheidet sich von B. rotundata und jayensis neben dem völligen Mangel der Skulptur auch durch die viel geringere Wölbung der Schalenhälften. B. ponderosa Prime Ann. Lyc. N. York VIII p. 231 zeigt einen ähnlichen Umriss.

Var. *extensa*. Tab. V, Fig. 7.

Testa longitudinaliter ovata, tumida, striis concentricis superficialibus, antice in costas tenues elevatas confluentibus; pars antica brevis, rotundata, margine supero sat declivi; pars postica producta,

ad extremitatem rotundata, margine supero convexo, minus declivi; margo ventralis levissime arcuatus.

Long. 75, alt. 57, diam. 30 Mill.

Wirbel in $^1/_3$ der Länge. Winkel der Seitenzähne 130°.

Celebes: Fluss bei Maros, Ein Exemplar, mit der vorigen und mit var. Celebensis zusammen gefunden.

Unter dem Artnamen violacea, dem ältesten in der Gattung Batissa, werden in den systematischen Werken ziemlich verschiedene Formen beschrieben. Die älteste dazu citirte Abbildung, von Bruguière in den Abbildungen zur Encyclopédie méthodique, pl. 301 fig. 1, als Cyclas bezeichnet, stimmt fast genau in Umriss und Grösse, Stellung der Zähne und Muskeleindrücke mit dem grössten Exemplar aus dem Tjenrana, nur ist der Unterrand ein klein wenig mehr gerade. Die Abbildung nach einem Exemplar der Lamarckschen Sammlung in Delessert's recueil de coquilles décrites par Lamarck, pl. 7 fig. 5, stellt eine kleinere und mehr längliche, übrigens sehr verbleichte Muschel dar, Länge 62, Höhe 46½, Durchmesser 16½ Mill., Wirbel in $^3/_8$ der Länge, Winkel der Seitenzähne 120°, stimmt aber auch nicht recht mit der obigen var. oblonga. Die spätern Abbildungen von violacea bei Philippi Abbild. III Taf. 3 Fig. 2, Clessin Taf. 33 Fig. 5 und Sow. Reeve fig. 15 zeigen alle eine niedrige längs-ovale Form mit längerem Vordertheil und mehr geradem Unterrand, aber stimmen auch nicht befriedigend unter sich überein; bei Philippi ist der hintere Seitenzahn am Ende kräftig eingebogen, während an den mir vorliegenden Stücken kaum eine schwache Andeutung einer derartigen Verlängerung zu sehen ist, vielleicht nur vom Zeichner zu stark markirt; bei Sowerby-Reeve zeigt sich eine bestimmte stumpfe Kante am Hintertheil und vor derselben eine leichte Einbiegung des Unterrandes.

Lamarck kannte die Herkunft seiner violacea nicht, Deshayes gibt Neu-Guinea mit Berufung auf Lesson an, den er aber unter den Citaten nicht aufführt, Philippi China, Hanley und Sowerby-Reeve den indischen Ocean, Clessin die Inseln des pacifischen Oceans, keiner also einen speciellen zuverlässigen Fundort. Nach Quoy und Gaimard kommt violacea mit cyprinoides zusammen bei Port Dorey auf Neu-Guinea vor und darauf bezicht sich wohl die Angabe bei Deshayes.

Die als var. discoidea und extensa aufgeführten Stücke würde ich

unbedenklich für verschiedene Arten halten, wenn mehrere unter sich gleiche Stücke vorlägen; aber da nur je Ein Exemplar mit 2—3 von mehr normaler Form zusammen im Fluss bei Maros gefunden wurden, so sind es vielleicht doch nur extreme Individuen; freilich ist unter dieser Voraussetzung die Art schwer zu definiren.

B. Keraudreni wurde von ihrem Autor Lesson auf der Insel Waigiou (Wageu, Waigame) an der Nordwestseite von Neu-Guinea gesammelt (Voy. de la Coquille, Moll. p. 429) und dürfte daher zunächst unter den Formen von Neu-Guinea zu suchen sein; sie ist nach der Abbildung, ebenda pl. 11 fig. 3, 69 Mill. lang, 59 hoch, mit einer deutlichen Kante am Hintertheil, Wirbel in $1/2$ der Länge, Winkel der Seitenzähne 120°, ziemlich ähnlich der violacea bei Sowerby-Reeve fig. 15. — Deshayes catal. Veneird. p. 236 vereinigt diese mit der merklich kürzeren und mehr abgerundeten Philippinarum Hanley, recent bivalv. p. 351 pl. 14, fig. 60 von den Philippinen; zu dieser letzteren passt recht gut eine Anzahl Exemplare, welche F. Jagor bei Mariveles in der Provinz Bataan auf Luzon gesammelt hat, 55—57 Mill. lang, 45—46 hoch, 23—25 dick, Wirbel in $2/5$—$3/8$ der Länge, Winkel der Seitenzähne 120° und ich halte daher diese für eine gute, von Keraudreni verschiedene Art. Clessin bildet eine ganz andere Form als Keraudreni ab, und ebenso ist dessen B. philippinarum, Taf. 44 Fig. 1, ganz von derjenigen von Hanley verschieden, dagegen mit gigantea Sowerby-Reeve im ganzen übereinstimmend.

Corbicula Meg.

Vorderer und hinterer Seitenzahn lang, deutlich quer gekerbt. Schale mit meist starken concentrischen Rippen, Schalenhaut glänzend, glatt, Innenseite mehr oder weniger violett. Von den Küstenländern des Mittelmeers und Vorderasien durch das tropische Afrika und Indien bis Japan und Nord-Australien verbreitet, und auch in Südamerika vom Orinoko bis zum La Platu wieder auftretend, tertiär auch in Europa weiter verbreitet, durchschnittlich kleiner als Cyrena s. str. und Batissa; in vollständig süssem Wasser.

Über die Weichtheile siehe P. Fischer in Journ. de Conchyliologie XI 1863 p. 1—10 pl. 4 fig. 1—3, nach Untersuchung der chinesischen C. Largillierti Phil., dasselbe auch von Prime in Ann. Lyc. n. h. New-York VIII p. 422—427 fig. 7—9 wiedergegeben.

Auch in dieser Gattung lassen sich hauptsächlich nach dem äussern Umriss mehrere Artengruppen unterscheiden, welche sich in verschiedenen geographischen Gebieten wiederholen:

A) Transversae.

Schale von vorn nach hinten verlängert, weniger hoch, ungleichseitig, meist dick, weniger glänzend.

C. transversa Marts. Japan.
— Debrixiana und Fenouilliana Heude, China.
— jagori n. Ins. Samar, Philippinen.
— lamarckiana Prime Hinterindien.
— moltkeana Prime Singapore, Sumatra.
— javanica Mouss. Java.
— trapezoidea n. Sumatra.
— subplanata n. Celebes.
— ovalina Desh. Nord-Australien.

B) Tumidae.

Auch etwas verlängert, annähernd gleichseitig, dreieckig, stark gewölbt, glänzend.

C. tumida Desh. Sumatra, Borneo.
— celebensis n. Celebes.

C) Triangulares.

Ungleichseitig-dreieckig, mehr oder weniger herzförmig, Vordertheil entschieden kürzer, meist glänzend.

C. Martensi Cless. (fuscata var. atrata Reinh.) Japan.
— japonica Prime (biformis Reinh.) Japan.
— Largillierti Phil. China.
— Bocourti Morelet Saigon.
— Baudoni Morelet Tonkin.
— Sayana Prime Philippinen.
— venustula Prime Philippinen.
— ducalis Prime, Java.
— trapezoidea n. Sumatra.
— angulifera n. Sumatra.

— regularis Prime Vorderindien.

— fuscata Lam. China.

— Cumingi Prime Philippinen, Borneo.

— sulcata Cless. Java.

— gracilis Prime Java.

D) Subaequilaterae.

Fast gleichschenklig-dreieckig, nahezu oder ganz so hoch als lang, dickschalig, mit starken Rippen, in der Regel nicht glänzend.

C. crassula Mouss. Vorderasien.

— cashmirensis Desh. Hanley a. Theobald Conch. Ind. 138, 2. 3 (non Cless., Reeve) Vorderindien.

— Sandri Reinh. Japan.

— fluminea Müll. Kanton, China.

— Seleciana Heude, China.

— gravis Heude, China.

— Moreletiana Prime, Morelet (erosa Sow.-Reeve, vix Prime) Cambodja.

— Tonkiniana Morelet Tonkin.

— pullata Phil. Sumatra, Borneo, Java.

— lacustris n. Sumatra.

E) Debiles.

Dünnschalig, abgerundet, mit schwächerer Ausbildung der Skulptur.

C. borealis und Soriniana Heude, China.

— castanea Morelet, Cochinchina.

— rivalis Busch. Java.

— tenuis m. Tungting-see, China.

— gibba m. Sumatra.

— ? pulchella Mouss. Java.

Eine weitere besondere Gruppe, die im niederländisch-indischen Archipel nicht vertreten ist, bildet die verhältnissmässig sehr grosse, glatte, nach hinten zugespitzte, Cytherea-ähnliche C. Woodiana Lea von China.

Die amerikanischen Corbicula-arten sind hierbei nicht berücksichtigt, da sie durch einen gemeinschaftlichen Charakter, die zwar sehr kurze aber doch erkennbare Mantelbucht, als besondere Abtheilung sich

abgrenzen, die auch schon zwei eigene Namen erhalten hat, Polymesoda Raf. 1820 und Leptosiphon P. Fisch. 1872.

A) Transversae.

1. *Corbicula javanica* Mouss.

Cyrena orientalis (Lam.) var. javanica Mouss. moll. jav. S. 86 Taf. 15 Fig. 2 1849. Clessin Cyclad. S. 181 Taf. 31 Fig. 20.

Corbicula Moussoni Deshayes catal. Venerid. Brit. Mus. II p. 227. 1854.

Java: bei Tjikoya, wird vom Volke „Remis" genannt und gegessen, Zollinger bei Mousson. Tjipanas, v. Martens; Sukabumi, Fruhstorfer. Alles im westlichen Theil der Insel.

Die grösste Art dieser Gattung in Niederländisch-Indien, ein Exemplar von Fruhstorfer ist 45 Mill. lang, 38 hoch, 14 dick. Der vordere Seitenzahn kürzer als der hintere, Wirbel in $^2/_5$ der Länge, Winkel der Seitenzähne nach Mousson 113—115°, an kleineren von ihm selbst erhaltenen Exemplaren aus Tjikoya, 28 Mill. lang, 22 hoch, $18^1/_2$ dick, bis 125°.

Unter dem Namen Cyrena orientalis hat Lamarck eine Art aus Chine und eine aus Vorderasien („Orient", vermuthlich von Olivier's und Bruguière's Reise) vereinigt. Die Abbildung in Delessert's recueil de coquilles de Lamarck pl. 7 fig. 8. scheint C. fluminalis Müll. darzustellen wie sie z. B. bei Ismailia vorkommt.

Wahrscheinlich gehört auch hieher die javanische C. ovalina in Frauenfeld's Liste der Novara. Mollusken, Verhandl. Zool. bot. Gesellsch. Wien 1869 S. 863; die ächte ovalina Dess. ist nordaustralisch.

2. *Corbicula Moltkeana* Prime. Tab. VII Fig. 1—6.

Prime in Bull. Mus. compar. Zool. V p. 43, 1878 pl. 2 fig. 2.

Sumatra: im See von Manindjau, M. Weber. Alahang — Pandjang und Bedar — Alam, Schepman.

Singapore nach Prime, auch von F. Jagor und von mir daselbst gefunden.

Schale sehr variabel in der Form des Unterrandes, welcher bald in der Mitte fast gerade, bald stärker gebogen ist; auch das Verhältniss der Länge zur Höhe sehr wechselnd, wie folgende Maass-angaben zeigen:

a)	Länge $31\frac{1}{2}$,	Höhe 23,	Durchmesser 15,	Wirbel in	$\frac{3}{7}$	der Länge.
b)	„ 29,	„ 24,	„ $13\frac{1}{2}$,	„ „	$\frac{3}{7}$	„ „
c)	„ 28,	„ $21\frac{1}{2}$,	„ 14,	„ „	$\frac{5}{11}$	„ „
d)	„ 27,	„ $22\frac{1}{2}$,	„ 14,	„ „	$\frac{4}{9}$	„ „
e)	„ $28\frac{1}{2}$,	„ 25,	„ 16,	„ „	$\frac{2}{5}$	„ „

Winkel der Seitenzähne 108—110°.

Die Schale ist vorn stets mehr zusammengedrückt und abgerundet, hinten schief abgestutzt, doch in verschiedenem Grade; auch das hinterste Ende ist stärker zusammengedrückt. Ältere Exemplare sind aussen schwarz, innen tief violett, jüngere aussen öfters dunkel gelbbraun, innen bräunlich-violett.

Die kurzen hohen Formen, wie die deren Maasse unter *e*) angegeben, könnte man als var. abbreviata bezeichnen; sie kommen aber mit den andern zusammen vor.

3. *Corbicula subplanata* n. Tab. VII Fig. 7—10.

Testa longitudinaliter triangulo-ovata, subcompressa, costis concentricis plus minusve complanatis, interstitia subaequantibus vel paulo angustioribus, antice rotundata, postice rotundato-rostrata, margine supero antico et postico subaequaliter declivibus, margine ventrali leviter arcuato; extus nigricans, intus cinereo-livida, postice fuscescens, dentibus lateralibus anticis et posticis subaequalibus, pallide violaceis, plus minusve arcuatis.

Long. 25, alt. 20, diam. 13 Mill.; vertices in $\frac{2}{5}$ longitudinis siti.

Angulus inter dentes laterales 113°.

Celebes: Fluss Minralang bei Tempe.

Ähnlich C. moltkeana Prime und noch mehr C. ovalina Desh. Reeve fig. 77 von Nord-Australien, von beiden durch den kürzeren, steiler abfallenden Vordertheil zu unterscheiden, die Seitenfläche ist im allgemeinen weniger gewölbt, als bei den andern Arten des Archipels, die Rippen weniger vorstehend und breiter, doch an verschiedenen Exemplaren in verschiedenem Masse; öfters verbinden sich auch einzelne Rippen schon in der Mitte der Schale, nicht erst nahe dem Rande. Die Seitenzähne sind bald mehr, bald weniger gebogen, der vordere etwas stärker und mehr im ganzen gebogen, der hintere mehr gerade, aber an manchen Stücken am Ende deutlich eingebogen.

B) Tumidae.

4. *Corbicula tumida* Desh.

Deshayes in Proc. Zool. Soc. 1854 p. 343 und catal. Venerid. Brit. Mus. II p. 229. Prime. in Ann. Lyc. N. York VIII p. 219 fig. 50. Clessin S. 135 Taf. 24 Fig. 11 (ungenaue Copie nach Prime) und Taf. 25 Fig. 5, 6.

Sumatra: Lahat, Benkulen und Pulo-bai bei Benkulen, v. Martens.

Borneo: in Cuming's Sammlung. Sarawak, Beccari und Doria. Bengkayang und Sepang, Residentie Sambas, v. Martens, März und April 1863. Fluss Limbang, von Staudinger erhalten.

Ähnlich einer jungen ducalis, aber stärker gewölbt bis zu den Rändern und etwas mehr gleichseitig. Wie überhaupt bei dieser Gattung sind jüngere Exemplare meist verhältnissmässig niedriger und länger, als alte: unter den von mir bei Benkayang gesammelten finde ich folgende Abänderungen in den Formverhältnissen bei gleicher Sculptur und sonstigen Charakteren:

a) Länge	12½,	Höhe	12,	Dicke	9.
„	14,	„	13,	„	10.
„	16,	„	14½,	„	11.
„	17,	„	15,	„	11.
„	19,	„	18,	„	13.

Wirbel in $^3/_7$ bis $^5/_6$ der Länge, Winkel der Seitenzähne zwischen 112 und 130°.

5. *Corbicula celebensis* n. Tab. VII Fig. 11—13.

Testa longitudinaliter ovata, tumida, costis concentricis validis, duplo angustioribus quam interstitia, prope marginem anticum acutangule convergentibus, versus marginem posticum alternis, obsolescentibus; antice latius rotundata, postice subproducta, margine supero antico et postico primum subaequaliter levissime declivibus, postico dein magis declivi usque ad dimidium altitudinis, margine ventrali modice arcuato; extus fusca vel flavescens, nitida, ad vertices detrita, rubescens, intus pallide violacea vel livido-albida, versus umbones rubescens, dentibus lateralibus violaceis, anticis et posticis subaequalibus, anticis primum subrectis, dein bene arcuatis, posticis aequaliter levissime arcuatis.

Long $17\frac{1}{2}$, alt. 14, diam. 9 ; vertices in $\frac{3}{7}$ longitudinis siti. (Makassar).
„ 15, „ 12, „ $9\frac{1}{2}$; „ „ „ „ „ (Maros).
„ 20, „ 17, „ 12; „ „ „ „ „ (Tete-adji).

Wirbel in $\frac{3}{7}$ der Länge, Winkel zwischen den Seitenzähnen 120—125°.

Celebes: bei Makassar von mir, im Fluss bei Maros, im See bei Tete-adji, in dem von Tempe und im Fluss Minralang bei Tempe von Prof. Weber gefunden.

Das Exemplar von Makassar, glänzend braun, mit auffällig rothen Wirbeln, steht ungefähr in der Mitte zwischen den kleineren mehr kugeligen glänzend gelben von Maros und den grösseren mehr grünlichbraunen von Tete-adji, deren Mehrzahl, todt gesammelt, aussen glanzlos und innen weiss ist, während einzelne Stücke noch aussen etwas Glanz und innen die charakteristische Färbung zeigen. Das Verhalten der Rippen an ihren beiden Enden ist einigermassen variabel, am vordern Ende verbinden sich oft zwei unter einem spitzen Winkel mit einander oder die eine hört doch erst ganz nahe an der andern auf, während diese noch weiterläuft; am hintern Ende fällt oft mehr oder weniger regelmässig je eine Rippe aus, während ihre zwei Nachbaren weiterlaufen, zuweilen verflachen sie sich aber auch in unregelmässiger Reihenfolge oder fast alle zugleich zu vielen feinen Streifen.

C) Triangulares.

6. *Corbicula ducalis* Prime.

Cyrena fluminea (Müll.) Philippi Abbild. II S. 76 Taf. 1 Fig. 3. — Mousson moll. jav. S. 87 Taf. 15 Fig. 3. — Corbicula flum. Desh. cat. Venerid. p. 226 zum Theil. Böttger Bericht d. Senkenberg. Gesellsch. 1890 S. 163.

Corbicula ducalis Prime in Proc. Boston Soc. nat. hist. VIII p. 274 1862; Ann. Lyc- N.-York VIII p. 225 fig. 58. und Bull. Mus. comp. Zool. V p. 43 mit Figur. — Clessin S. 184 Taf. 32 Fig. 5, 6. — Schepman in Veth Midden-Sumatra p. 17.

— colonialis Prime in Ann. Lyc. nat. hist. New York VIII 1867 p. 416. — Clessin S. 199.

— fluminea var. Moussoni Clessin S. 154 Taf. 27 Fig. 16—18, aber nicht C. Moussoni Desh. 1854.

Sumatra: Ajer tegenang bei Fort de Kock; in einem Weiher bei Solok oberhalb Singkarah; im Fluss bei Kajutanam, M. Weber. Alahan-Pandjang, Schepman.

Java: Buitenzorg, Tji-panas und Situ-bagendit, M. Weber. Aus Buitenzorg auch in Dunker's und Strubell's Sammlung. Zahlreiche charakteristische und lebhaft gefärbte Exemplare, Originale zu Clessin's Abbildung von mir Aug. 1861 bei Sindang-laya (zwischen Bandong und Buitenzorg) gesammelt. Sukabumi, Fruhstorfer. Also überhaupt im westlichen Java verbreitet. Java, in allen Gebirgsbächen, Zollinger bei Mousson.

Celebes: im See von Tempe, M. Weber.

Ungleichseitig dreieckig, Hinterrand in der Mitte senkrecht abgeschnitten, aussen grüngelb bis schwarz, innen bläulich weiss, in der Mitte oft röthlich, Schloss meist violett. Vorderer Seitenzahn ziemlich so lang wie der hintere.

a)	Länge 33,	Höhe 28,	Dicke 20	(Ex. v. Fruhstorfer).
b)	„ $26\frac{1}{2}$,	„ 24,	„ 16	(Tjipanas, Weber).
c)	„ 25,	„ 21,	„ 16	(Mousson's Figur).

Wirbel in $\frac{2}{5}$ der Länge. Winkel der Seitenzähne ungefähr 100°.

Junge Exemplare sind länger im Verhältniss zur Höhe und oft einfarbig gelb, doch an den starken weit von einander abstehenden Rippen kenntlich; ein Exemplar von 8 Mill. Höhe und 10 Länge zeigt 22 Rippen, wenn man die ganz kleinen und feinen am Wirbel nicht mitzählt; die untersten sind etwa 1 Mill. von einander entfernt. Dass solche Exemplare zur Art gehören, kann man durch Vergleichung mit erwachsenen Stücken erkennen, welche oben noch nicht zu sehr abgerieben sind.

Die ächte fluminea Müllers stammt nach dessen Historia vermium II 1774 p. 206 aus China und ist daher unter den chinesischen Arten zu suchen. Prime selbst erklärt seine ducalis für identisch mit Mousson's fluminea, seine Abbildung stellt sie etwas klein und hinten kürzer dar, aber auch seine Beschreibung von colonialis passt ganz gut auf die vorliegende Art.

7. *Corbicula trapezoidea* n. Tab. VII Fig. 14—19.

Testa trapezoidea, sat tenuis, versus margines valde compressa, costis validis, prominentibus, subinaequalibus, sesqui-vel duplo angustioribus quam interstitia; antice breviter rotundata, areola lanceolato-elongata, linea pertenui elevata circumscripta, postice producta, costis debilioribus, margine postico superne leviter declivi usque ad

dimidium fere altitudinis, dein plerumque subverticaliter truncato, rotundatim in marginem ventralem subrectum transeunte; extus griseo-fusca, (juvenis nitida, virescens), intus violascens, zona marginali et impressionibus muscularibus laete violaceis; dentes laterales breviusculi, antici arcuati, postici recti.

Long 20, alt. 17, diam. 12, Mill. Vertices in $1/3$ longitudinis siti.
„ 17, „ $16 1/2$, „ $10 1/2$, „ „ „ $2/5$ „ „

Angulus inter dentes laterales 120°.

S u m a t r a: im See Danau di atas.

Einigermassen variabel im Umriss, bald etwas höher, bald etwas mehr nach hinten verlängert, die vorliegenden Exemplare meist durch schlammige Auflagerung mehr oder weniger entstellt, namentlich im hintern Theil.

Steht gewissermassen zwischen den Gruppen der Transversae und der Debiles in der Mitte.

8. *Corbicula angulifera* n. Tab. VII Fig. 28—31.

Testa triangulari-rotundata, tumida, costis concentricis elevatis tectiformibus, antice et postice aequaliter validis, postice angulatim ascendentibus, interstitiis angustis; nigricans, intus intense violacea; pars antica rotundata, margine superiore ultra dimidiam altitudinem valde declivi; pars postica subrostrata, margine superiore paulo minus declivi, inferiore subtruncato; margo ventralis vix convexus, angulatim in posteriorem transiens.

Long. $25 1/2$, alt. 22, diam. 15 ⎱ Vertices in $2/5$—$4/8$ longitudinis.
„ 22, „ 19, „ 13 ⎰ Angulus dent. lat. 100°.

S u m a t r a: Danau di atas und Danau di bahwa.

Jüngere Exemplare, $12 1/2$ Mill. lang, 11 hoch, $7 1/2$ in Durchmesser, zeigen den Wirbel etwas mehr nach der Mitte zu, in $7/9$ der Länge, und einen grösseren Winkel zwischen den Seitenzähnen, etwa 108° und ähneln dadurch etwas der C. tumida, zeigen aber schon die charakteristische Ecke im Verlauf der Rippen am hintern Theil; auch von C. trapezoidea sind sie nicht immer leicht zu unterscheiden.

9. *Corbicula sulcata* Cless.

Clessin Cyclad. S. 188 Taf. 32, Fig. 17, 18. 1878.

J a v a: Buitenzorg, Batavia und Surabaya, v. Martens 1861, 62. Samarang, in der Dunker'schen Sammlung. Also durch die ganze Länge von Java verbreitet.

Ziemlich gleichseitig, dicht gerippt, dunkelbraun, innen violett; Unterrand stark gebogen.

Länge	Höhe	Durchmesser	
Länge 16½,	Höhe 14½,	Durchmesser 10½	(Clessin)
„ 25,	„ 21,	„ 14	(von Surabaya)
„ 22,	„ 20,	„ 13.	

Wirbel in $^3/_7$ der Länge, nach Clessin's Figur beinahe in der Mitte. Winkel der Seitenzähne 108—110°.

C. gracilis Prime in Journal de Conchyliologie X 1862 p. 389 pl. 14 fig. 7, kopirt bei Clessin S. 191 Taf. 38 Fig. 2, Sow.-Reeve Cyrena fig. 67, auch von Java, ist dieser Art sehr ähnlich, nur merklich kürzer im Verhältniss zur Höhe.

C. Cumingi Desh., von Borneo nach Prime Ann. Lyc. N. York VIII p. 217, dagegen von den Philippinen nach der Originalangabe bei Deshayes catal. Brit. Mus. Ven. p. 228 und Proc. Zool. Soc. 1854 p. 228, ist nach der Originaldiagnose von Deshayes und der Abbildungen bei Sowerby-Reeve 53 und Prime fig. 16, 17 dieser sulcata sehr ähnlich, während Clessin Taf. 29 Fig. 9, 10 eine etwas andere Form als solche abbildet. Namentlich finde ich auch die innere Fläche der Ligamentträger (Nymphen) bei C. sulcata etwas gekörnt, wie es Deshayes angibt, übrigens ebenso auch bei C. tumida von Borneo. Nach von Prime erhaltenen Exemplaren aus Borneo ist C. Cumingi etwas mehr dreieckig durch stärkeres Abfallen des Vorder- und Hinterrandes, etwas weniger gewölbt, aussen lebhaft grünlich gelb, innen nur blass violett.

D) Subaequilaterae.

10. *Corbicula pullata* Phil.

Philippi Abbild. neuer Conchyl. III p. 110. — Deshayes catal. Venerid. II p. 232.

Corbicula dayakorum Issel moll. borneensi (Ann. Mus. civ. di stor. nat. Genov. VI) 1874 p. 410 (473) tav. 7 fig. 25—27.

Sumatra: Danau-luar, in der Dunker'schen Sammlung. Bei Palembang und Gunung Megong, v. Martens Apr. 1862.

Borneo: Marop bei Sarawak, Beccari und Doria. Singkawang (Resid. Sambas) und Pontianak, v. Martens 1863, hier im Fluss Kapuas an Stellen, wo der Einfluss

von Fluth und Ebbe schon sichtbar, aber noch kein Salzgeschmack im Wasser merklich ist; wird daselbst gegessen.

Ein Exemplar von C. pullata in der Dunker'schen Sammlung, vermuthlich von Philippi selbst seinem Freunde Dunker gegeben, macht es mir möglich diese wenig gekannte, von Philippi ohne Abbildung beschriebene Art zu identificiren, und meine Exemplare von Borneo erlauben mir nicht, Issel's dayakorum als Art davon zu trennen.

Ziemlich gleichschenklig-dreieckig, doch vorn etwas mehr gerundet, ungefähr so hoch als lang, mit ziemlich flachen Rippen, die Zwischenräume breiter, mit den Rippen parallelen Streifen. Aussen graugrün bis schwarz, innen violett, Randzone dunkler violett.

Länge	$27\frac{1}{2}$,	Höhe	27,	Durchm.	$17\frac{1}{2}$	(Danau-luar)
„	31,	„	29,	„	19	(Palembang)
„	$26\frac{1}{2}$,	„	25,	„	$15\frac{1}{2}$	(Pontianak)
„	27,	„	$24\frac{1}{2}$,	„	?	(Issel's dayakorum)
„	22,	„	21,	„	14	(Pontianak).
„	21,	„	20,	„	14	
„	33,	„	35,	„	26	(abweichendes Stück von Sumbawa)

Wirbel in $\frac{4}{9}$ bis $\frac{1}{2}$ der Länge. Winkel der Seitenzähne 95—98°.

Die in letzter Reihe angegebenen Dimensionen sind von einem ungewöhnlich grossen und hohen Exemplar, höher als lang, bei welchem der Winkel zwischen den Seitenzähnen auffällig klein, nur 75°, ist. Issel's Angabe dass bei seinem grössern, 27 Mill. langen Exemplar der Durchmesser 26, also nur 1 Mill. weniger betrage, scheint mir im Vergleich mit seinen andern Angaben und meinen ziemlich gleich grossen Stücken von Pontianak ein Versehen für 16.

C. javana Clessin Cyclad. S. 180 Taf. 31 Fig. 16. 17, ist ähnlich, hat aber stärkere, weitläufiger gestellte Rippen und hellere braune Färbung. Ich fand einige verbleichte Stücke bei Surabaya.

11. *Corbicula lacustris* n. Tab. VII Fig. 20—24.

Testa alte cordato-trigona, solida, tumida, postice obtuse angulata, post angulum gibba et liris radiantibus 2 obsoletes exarata; costis concentricis validis, duplo angustioribus quam interstitia; latere antico ultra dimidium altitudinis valde declivi, rotundatim in marginem ventralem leviter arcuatum transeunte, margine postico usque ad dimidium altitudinis declivi, dein subverticaliter truncato, angulatim

in marginem ventralem transeunte; extus fulvo-fusca, parte antica magis fulva, intus pallide carnea, ad marginem fulva, dentibus lateralibus anticis et posticis elongatis, parte externa paulum arcuatis, posticis paulo longioribus, saepius violaceis.

Long. 14, alt. $14\frac{1}{2}$, diam. 11 Mill.; vertices in $\frac{4}{9}$ longitudinis siti.
„ 11, „ 13, „ $9\frac{1}{2}$ „ „ „ $\frac{1}{2}$ „ „

Angulus dent. lat. 64—80°.

Sumatra: See von Singkarah, bis zu einer Tiefe von 50 Metern.

Diese Art erinnert im allgemeinen Umriss an C. crassula Mouss. (coq. de Bellardi fig. 12, Martens vorderasiat. Conch. Taf. 5 Fig. 56) aus Syrien, unterscheidet sich aber leicht von derselben durch die stärker vortretenden Rippen und die, wenn auch stumpfe doch deutliche Kante, welche den hinteren Theil der Muschel von der mittleren gewölbten Seitenfläche scheidet; bisweilen, doch nicht bei allen Exemplaren erscheinen auf diesem hintern Theil noch zwei erhabene vom Wirbel ausstrahlende Leisten, in ihrem Verlauf bald mehr oben, bald mehr unten deutlicher sichtbar. Junge Exemplare sind verhältnissmässig nicht so hoch und erscheinen durch den stärker vorgezogenen hintern Theil im Umriss mehr quadratisch; die hintere Kante ist schon sichtbar.

So auffallend diese Art von den übrigen des indischen Archipels sich unterscheidet, so finden sich doch auch in demselben See Stücke, welche grösser und breiter (eigentlich länger von vorn nach hinten) sind, die Kante abschwächen, aussen schwärzlich und innen stark violett werden und so bedenklich zu C. pullata hinneigen, ähnlich wie C. crassula in fluminalis übergeht; ein derartiges Exemplar, an welchem aber noch die zwei hinteren ausstrahlenden Linien zu erkennen sind, ist in Fig. 20 und 24 abgebildet, während die Mehrzahl der Exemplare den Fig. 22, 23 entspricht.

Bock, Proc. Zool. Soc. 1881 p. 633 gibt C. gracilis als häufig in den Seen von Sumatra, namentlich dem von Singkarah an; vielleicht hat er diese Art vor sich gehabt.

C. erosa Desh. bei Reeve fig. 46, unbekannten Fundortes, ist nach einem gut mit dieser Abbildung übereinstimmenden Exemplar in Pätel's Sammlung unserer Art recht ähnlich, hat namentlich dieselbe hohe gleichschenklige Gestalt und am ältern Theil der Schale ebenso starke und weit aus einander stehende Rippen, ferner ebenfalls das hintere Feld durch eine erhabene Linie begränzt, aber sie ist nicht

nur viel grösser, 28 Mill. lang und 31 hoch, sondern die hintere Fläche auch deutlich ausgehöhlt, namentlich gegen die Wirbel hin, also auch an jüngern Exemplaren, wodurch die sie begrenzende Linie als Kante erscheint und es ist auf diesem Feld keine Spur von den erhabenen Radialfalten der C. lacustris vorhanden. Diese C. erosa von Reeve 1877, ist übrigens nicht, wie Reeve angibt, von Deshayes in den Proc. Zool. Soc. 1854 beschrieben, auch sonst meines Wissens nicht, und ist ziemlich verschieden von C. erosa Prime 1861, Ann. Lyc. nat. hist. VIII p. 213 fig. 40 von Cambodja, kopirt bei Clessin Taf. 26 Fig. 12, 13.

E) Debiles.

12. *Corbicula rivalis* Busch Tab. VII Fig. 32, 33.

V. d. Busch bei Philippi Abbild. III S. 110 Taf. 3 Fig. 5, 1850, kopirt bei Clessin S. 159 Taf. 27 Fig. 15. Desh. cat. Venerid. II p. 228.

Java: v. d. Busch und Zollinger.

Ein Exemplar, welches ich direkt von Mousson erhalten, erlaubt mir eine deutlichere Abbildung von dieser eigenthümlichen Art zu geben. Sehr dünnschalig.

C. compressa (Mousson) Desh. cat. Venerid. p. 227, Sow.-Reeve Cyrena fig. 58 und Clessin S. 165 Taf. 29 Fig. 11, 12, von Java, ist vielleicht dieselbe Art; wenigstens habe ich mir 1864 in Cuming's Sammlung notirt, dass dieselbe nur durch ihre Grösse von dem von Mousson erhaltenen Exemplar von rivalis sich unterscheide.

13. *Corbicula pulchella* Mouss.

Mousson moll. Jav. S. 88 Taf. 15 Fig. 4, Desh. catal. Venerid. II p. 228. Clessin S. 181 Taf. 30, Fig. 7, 8.

Java: Tjikoya, Zollinger.

Nach Mousson's Beschreibung und Abbildung bin ich geneigt sie für eine eigene, durch die feinen Rippen („tenuiter sulcata", „fein gerieft") und die gelblichweisse, nicht violette Innenfärbung kenntliche Art zu halten, aber es liegt mir kein Exemplar vor, das diese Kennzeichen hat. Länge 11, Höhe 10, Durchmesser 6, Wirbel in $^1/_2$ der Länge, Winkel der Seitenzähne 120° nach Mousson. Dagegen erhielt ich 1862 von Mousson selbst 3 Exemplare seiner pulchella, von Zollinger gesammelt, welche zwar in Grösse, Umriss und Färbung mit seiner Abbildung übereinstimmen, aber doch so starke Rippen

haben, dass sie nicht recht in diese Abtheilung und auch nicht befriedigend zu Mousson's Beschreibung passen.

14. *Corbicula gibba* n. Tab. VII Fig. 25—27.

Testa triangulari-trapezoidea, tenuis, medio tumida, postice subrostrata, compressa, costis concentricis inaequalibus, plerisque parum prominentibus, postice obsolescentibus, antice subrotundata, margine antico superne ultra dimidium altitudinis modice declivi, dein celeriter in partem anticam marginis ventralis valde arcuatam transeunte, margine postico superne modice declivi ultra dimidium longitudinis, dein breviter subverticali, denique rotundatim in partem posticam marginis ventralis subrectam transeunte; extus virenti- vel nigricanti-fusca, intus albida; dentes omnes debiles, laterales antici breviusculi, parum declives, prope finem leviter arcuati, postici sesqui-longiores, sat declives, subrecti.

Long. $18\frac{2}{3}$ alt. $14\frac{1}{2}$ diam. $11\frac{1}{2}$ Mill. Vertices in $\frac{1}{2}$ longitudinis siti.

Sumatra: im See Danau di atas.

Diese eigenthümliche Art erinnert im Umriss einigermassen an die Gattung Petricola, namentlich die europäischen P. lithopaga durch den verlängerten und kurz abgestutzten hintern Theil und die starke Biegung des vordern Theils des Unterrandes. Prof. Weber sammelte sie gleichzeitig mit C. trapezoidea in dem genannten See, sie ist ebenfalls stark mit vertrocknetem Schlamm überzogen, dieser Überzug ist aber theils rostroth, theils schwarz und haftet mehr an der Mitte der Schale, bei trapezoidea blass graugelb und am hinteren Ende. Beide Arten sind daher wohl nicht an derselben Stelle des Sees untereinander gefunden. C. gibba ist bedeutend dünnschaliger und ich sehe keine deutlichen Zwischenformen zwischen beiden. Da die vorliegenden Exemplare todt gesammelt sind, beruht die weissliche Färbung der Innenseite vielleicht auf Verbleichung.

Gatt. **Pisidium.**

1. *Pisidium sumatranum* n. Tab. IX Fig. 16—18.

Testa rotundata, sat convexa, tenuiter concentrice striata, nitidula, alba, verticibus obtusis prominulis, antice breviter rotundata, postice producta, margine dorsali leviter declivi, postico subtruncato, margine ventrali valde arcuato; dens cardinalis valvae dextrae bicuspidatus.

Long 2—2$^1/_2$ Mill., alt. 1$^4/_5$—2, diam. 1$^2/_5$—1$^4/_5$ Mill. Vertices in $^1/_2$ longitudinis.

Sumatra: Ajer-Tegenang bei Fort de Kock, in einer Höhe von 1150 Met. in Gesellschaft von Melania, 23 Mai 1888.

Muschel klein, breit eiförmig, wenig länger als breit, mässig aufgeblasen, festschalig, sehr fein aber unregelmässig gestreift, etwas glänzend, weisslich, durchscheinend; Wirbel stumpf, wenig hervortretend. Oberrand schneidend, gebogen, gegen den Vorderrand mehr abwärts gekrümmt, Hinterrand abgestutzt, Unterrand stark gebogen, allmählich in den Vorderrand übergehend. Ligament kurz, freiliegend, Schlossleiste unter dem Wirbel verbreitet. Links (Fig. 18*a*) 2 Cardinalzähne, der äussere fast gerade, gegen den Oberrand wenig geneigt, sehr dünn, niedrig, den Schalenrand nur wenig überragend, den inneren Zahn nach hinten überragend; dieser bedeutend höher und kräftiger, mehr gebogen, nach hinten schräg abfallend, seine obere Kante nach aussen umgebogen, Rinne zwischen beiden Zähnen schmal, nach hinten sich erweitend. Seitenzähne einfach, ziemlich hoch, mit stumpfer Spitze. Rechts 1 Càrdinalzahn (Fig. 18*c*), vorn und hinten hakenförmig nach innen gebogen, obere Kante in der Mitte stark ausgeschnitten, sodass die Ecken als spitze Zähne hervortreten. Seitenzähne (Fig. 18*b*) doppelt, die äusseren feiner und niedriger als die kräftigen inneren, Rinne lang und weit.

Diese Beschreibung ist möglichst in denselben Ausdrücken gehalten, wie die Artbeschreibungen in Clessins's Monographie der Cycladeen.

Bis jetzt die einzige Art dieser Gattung aus Niederländisch Indiën. Was von den Weichtheilen in Spiritus sich erhalten hat, zeigt in der Kürze und Vereinigung der Siphonen deutlich den Character von Pisidium im Gegensatz zu Sphaerium. Das Vorkommen einzelner kleiner Schalen in den grössern deutet auch auf Lebendig-gebären und zwar in geringer Zahl von Jungen hin, wie es bei Pisidium von Nilsson und Baudon beobachtet ist.

Psammotellina.

Eine Psammobiide, welche in rein süssem Wasser vorzukommen scheint, siehe weiter unten bei den Brackwasser-Mollusken.

B) BRACKWASSER-MOLLUSKEN.

Neben den bisher aufgeführten Mollusken gibt es noch eine Anzahl von solchen, welche häuptsächlich da leben, wo sich Süss- und Meerwasser mischt, an den Flussmündungen und in Strandseen, welche noch durch schmale Sandstreifen vom Meere getrennt sind; für Niederländisch-Indien kommen dabei hauptsächlich die Mangle-dickichte in Betracht, von Rhizophora (Rhizophoreen), Avicennia (Verbenaceen), Sonneratia (Myrtaceen) und Aegiceras (Myrsineen) gebildet, welche theils die Flussmündungen selbst, theils überhaupt schlammige Küstenstrecken umsäumen. Das Wasser kann hier je nach der Zeit von Fluth und Ebbe in wenigen Stunden, nach dem höhern oder niedrigeren Wasserstand der Flüsse, Regenzeit oder Trockenheit, in grössern Zeiträumen an Salzgehalt zu- oder abnehmen. Das Wesentliche ist, dass wir hier ein Gebiet haben, das weder völlig zum Süsswasser, noch völlig zum Meer gehört und eine Anzahl eigenthümlicher Molluskenformen in ihm leben, welche weiter aufwärts im Land, in beträchtlicherer Entfernung vom Meer, nicht vorkommen, wenn sie auch innerhalb des Gebietes an einzelnen Stellen leben, an denen augenblicklich kein Salzgehalt nachzuweisen ist. Schwieriger ist es sie von den Meer-Mollusken scharf abzutrennen, sie bilden gewissermaassen die Facies des Schlammbodens in der Litoralzone und erst wo der Grund überwiegend sandig oder steinig, felsig wird, treten andere ächte Meeresformen auf. Über dieses Vorkommen habe ich für Niederländisch-Indien schon von meiner Reise 1860—63 aus in den Malakol. Blättern 1863 S. 79—81, 125—131, 175, 176 meine Erfahrungen mitgetheilt, sodann im Allgemeinen auch in dem amtlichen Werk über die Preussische Expedition nach Ost-Asien: Zoologie I 1876 S. 317—320, doch möchte ich mir erlauben, hier im Anschluss an die Bearbeitung des von Prof. Weber mitgebrachten neuen Materials auch das Specielle aus meinen früheren Beobachtungen zu erwähnen. Eine Liste der an der Küste von Birma, namentlich dem Delta des Irawaddy, beobachteten Brackwasser-Mollusken hat Blanford im British Birma Gazetteer Band I, S. 714—716 gegeben. Die Thierwelt der Manglesümfe an der Nordost-küste Australiens schildert anziehend Tenison-Woods in Proc. Linn. Soc. of New South Wales V 1880 p. 107—131 (Auszug in Malak. Blätt. 1882 S. 93).

Es möge erlaubt sein hier wiederzugeben, was ich am Ende meines 16-monatlichen Aufenthaltes in Niederländisch-Indien 1861—1863 als Gesammteindruck über derartiges Vorkommen niedergeschrieben habe.

„Der reine Systematiker mag die Auriculiden als Landschnecken „betrachten, welche an sehr feuchten Orten und hauptsächlich in der „Nähe des Meeres leben, die Neritinen und Cyrenen als Süsswasser-„Mollusken, welche da und dort noch in das Salzwasser hineinreichen, „die Potamides und Baum-Austern als Salzwasserthiere des seichten „Schlammgrundes. Wenn aber die Thiere nach dem Medium, in „welchem sie leben, gruppirt werden sollen, so muss man der That-„sache ihr Recht wiederfahren lassen, dass Pythia, Neritina und „Potamides dicht bei einander an derselben Stelle leben und öfters „als nächste Nachbarn Austern und Littorinen haben, und wer selbst „diese Thiere an ihrem Standorte sammelt, wird bald durch Erfahrung „lernen, dass da, wo eine dieser Brackwasserschnecken lebt, er weder Heliceen oder Cyclostomiden, noch Paludinen und Unionen zu erwarten hat, aber ebensowenig Cypraeen oder Trochus.

„Die Auriculiden und Assimineen finden sich meistens, manche „Neritinen (Neritodryas) nicht selten, Potamides und Faunus zuwei-„len, Littorina fast immer über Wasser. Neritodryas und die Litto-„rinengruppe Littorinopsis ersteigen Gebüsche und selbst niedrige „Bäume, die Auriculiden, Neritina crepidularia, Potamides und die „Baum-Austern finden sich häuptsächlich an feuchtem Holz, die letz-„teren zwei hauptsächlich an lebendigem, wie Wurzeln und Schöss-„linge der Rhizophoren u. dgl., die andern auch an abgestorbenen „grösseren oder kleinen losen Holzstücken. Faunus und Assiminea „leben auf, Cyrena in weichem Schlammgrund. Die Auriculiden und „die genannten Neritinen findet man auch an Orten, wo mindestens „zeitweise das Wasser ganz süss und fliessend ist, doch immer nur „im Küstenstrich, Potamides und Faunus an Flussmündungen nicht „leicht höher als das Salzwasser geht, Littorina, Assiminea und die „Austern wohl nie im Gebiet des süssen Wassers und ebenso am „Rand des offenen Meeres als in halbsalzhaltigen Sümpfen, wenn „überhaupt noch Mangle-gebüsch daselbst vorhanden ist. Diese bilden „dadurch den Übergang zu einer zweiten Reihe von „submarinen" „Mollusken, nämlich zu denjenigen, welche nichts mit Süsswasser zu „thun haben, sondern an Steinen und Felsen unmittelbar am offenen „Meer, von reinem Seewasser benetzt, aber doch den grössern Theil

„ihres Lebens an der Luft über Wasser zubringen, so die nicht zu „Littorinopsis gehörigen Littorinen, einige Melampus-arten, Plecotrema „und die (nicht in Niederländisch-Indien vorkommende) Auriculiden- „gattung Pedipes; ähnlich auf Schlammgrund mit einzelnen Steinen „einige Arten von Nerita, Modiola und Perna, auf reinem Schlamm- „grund die Oncidiiden."

Wenn übrigens im Folgenden sämmtliche mir aus Niederländisch-Indien bekannt gewordenen Arten aus den Familien der Psammobiiden und Soleniden behandelt sind, so will ich damit nicht alle für submarin oder Brackwasserbewohner erklären, sondern es geschieht hauptsächlich, um deren verwickelte Synonymie aufzuhellen.

a) PULMONATEN.

ONCIDIIDAE.

Die Oncidien oder Peronien, schalenlose Schnecken mit derbhäutigem gewölbten längsovalen Mantel, welcher Kopf und Fuss völlig überdeckt, sind im Gebiet des malayischen Archipels, soweit meine Erfahrungen reichen, entschiedene Meerbewohner [1]), welche auf weichem oder mit losen kleineren Steinchen bedecktem Schlammgrunde leben, an so seichten Stellen, dass sie bei der Ebbe vom Wasser verlassen werden, öfters nahe den Mangle-dickichten an der Flussmündungen, doch nicht eigentlich in denselben. Soweit ich mich erinnere und meinen Notizen entnehmen kann, habe ich während meiner ostasiatischen Reise 1860—63 Oncidien nur an den Meeresküsten gefunden, auf Schlammboden, aber meist an festen Gegenständen, an und unter einzelnen Steinen fest sitzend, zwischen Fluth- und Ebbe-grenze, bei Petshabari (Siam) in Brackwasserkanälen, bei Singapore an der Mündung eines kleinen Baches ins Meer, an Steinen zusammen mit der Strand-Assel Ligia, bei Dodinga (Halmaheira) an Steinen nahe der untern Ebbegrenze, zusammen mit ächten Meerschnecken, wie Purpura und Columbella. Mehrmals habe ich bemerkt, dass sie über Wässer die Fühler ausstreckten und umherkrochen. Springfische,

---

1) Allerdings soll eine Art, Oncis montana Plate a. a. O. S. 194 nach von Möllendorff auf der Philippinen-insel Sibuyan „noch oben auf einem Berg an Felsen und alten Baumstämmen" gefunden sein: „Sie wurde von dem Orchideensammler C. Roebelin gesammelt."

(Periophthalmus) an denselben Stellen mit Oncidien habe ich bei Singapore, Makao, Zamboanga und Larentuka gesehen.

Die besten neueren Arbeiten betreffs der Systematik dieser Familie sind von C. Semper, Reisen im Archipel der Philippinen, Landmollusken Heft V 1880 und von Plate im Zoologischen Jahrbuch VII, Abtheilung Anatomie, 1. Heft 1894; dieser letzteren Arbeit ist wesentlich das Folgende entnommen, die von Prof. Weber gesammelten Exemplare sind durch Dr. *Max Meissner* untersucht und bestimmt.

Oncidium Buchanan, s. str. Plate.

Hyponota (Unterseite des Mantels) schmäler als die Fusssohle. Rand des Mantels nicht gekerbt, ohne grosse Drüsen. Rückenaugen, wenn vorhanden, in Gruppen angeordnet.

A) Augen gruppenweise auf retractilen Papillen.

1. *Oncidium verruculatum* Cuv.
   Cuvier Mem. anat. Moll. 1817 nro XIII. Keferstein Zeitschr. f. wiss. Zool. XV 1865.
   Semper a. a. O. S. 255: Plate a. a. O. S. 168.
   Amboina: von Martens.
   Timor: Kupang von Martens und Expedition der Gazelle.
   Vom Rothen Meer bis Philippinen und Tahite verbreitet.

2. *Oncidium Peroni* Cuv.
   Cuvier Annales du Mus. d'hist. nat. V 1804 p. 37 Taf. 6. = Mem. Moll. no. 13. — Plate a. a. O. S. 172.
   Peronia Mauritiana Blainville malacologie 1825 Taf. 46 Fig. 7.
   Onchidium Tonganum Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe, Zool. II p. 210 pl. 15 fig. 17, 18. Semper a. a. O. S. 258 Taf. 19 Fig. 29.
   Ohne Zweifel auch noch in Niederländisch-Indien zu finden, da einerseits von den Nikobaren, andererseits von den Philippinen und Neu-Guinea bekannt und ebenfalls weit verbreitet, von Mombas an der Ostküste Afrika's bis zu den Tonga- oder Gesellschafts-inseln.

3. *Oncidium tumidum* Semp.
   Semper S. 262 Taf. 20 Fig. 3, 4. — Plate S. 173.
   Singapore: v. Martens und Semper.

4. *Oncidium Amboinae* Plate.
Plate a. a. O. S. 177 Fig. 8.
Amboina: von Martens.

5. *Oncidium Palaense* Semp.
Plate S. 180.
Amboina: nach Dr. Plate.
Palaos: nach Semper.

B) Augen einzeln auf contractilen Höckern.

6. *Oncidium luteum* Semp.
Semper S. 274, Taf. 20, Fig. 10, 12. Plate S. 181.
Singapore: Semper.
Celebes: Fluss Djenemaedja bei Luwu, M. Weber.

7. *Oncidium aberrans* Semp.
Semper S. 267. Plate S. 187.
Wahrscheinlich von Singapore, Semper.

8. *Oncidium nigrum* Plate.
Plate a. a. O. S. 188.
Borneo: Gerard.

C) Augen auf der glatten Haut unregelmässig vertheilt.

9. *Oncidium ambiguum* Semp.
Semper a. a. O. S. 264 Taf. 19 Fig. 4, 5, 10, Taf. 20 Fig. 5.
Singapore: Semper.
Palaos: Semper.
Philippinen: Samar, F. Jagor.

Oncis Plate.

Hyponota so breit oder breiter als die Sohle. Mantelrand nicht gekerbt. Rückenaugen, wenn vorhanden, einzeln stehend.

a) Augen einzeln.

1. *Oncis coriacea* Semp.
Onchidium coriaceum Semper a. a. O. S. 271 Taf. 19 Fig. 1. Plate S. 190 Fig. 34.

S i n g a p o r e: v. Martens und Semper.

C e l e b e s: bei Luwu, M. Weber.

H a l m a h e i r a: Dodinga, v. Martens.

J a v a: ein Exemplar im Berliner Museum.

Auch Nikobaren, Pulo Pinang und Philippinen.

b) Augen fehlen.

2. *Oncis lata* Plate.

Plate a. a. O. S. 191 Taf. 7 Fig. 2.

C e l e b e s: Mündung des Flusses Djenemaedja in Luwu, M. Weber. Die vorliegenden 10 exemplare, stimmen mit der Beschreibung Plate's genau überein bis auf die Färbung des Randsaums der Hyponota. Diese ist nicht gelb, sondern schmutzig gelb-grau. Die gleiche Farbe zeigt die Umrandung des Athemloches. Die Maasse der vorliegende Stücke sind folgende: Das grösste ist 33 mm. lang, 27 mm. breit, die Sohle misst in der Mitte 8, das Hyponotum 9,5 mm. Das kleinste Exemplar ergab: Länge: 16 mm., Breite: 14 mm., Sohle: 4 mm. Hyponotum: 5 mm. (Dr. Meissner.)

Plate's Original-Exemplare sind aus Neu-Britannien.

3. *Oncis coeca* Plate.

Plate S. 199 Fig. 9.

A m b o i n a: Expedition der Gazelle.

Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, dass Oncis Martensi Plate S 196 Fig. 7 von mir nicht bei Singapore, sondern bei Petshaburi im Golf von Siam gefunden wurde.

Oncidella Gray.

Mantelrand fein gekerbt oder gelappt. Auf der Spitze der grösseren Kerblappen münden grosse Drüsen aus. Ohne Rückenaugen.

1. *Oncidella griseofusca* Tapp.

Tapparone-Canefri Moll. del viaggio della Magenta Taf. 2 Fig. 1.

S i n g a p o r e: Expedition der Magenta.

Die Abtheilungen Oncidina und Peronina sind bis jetzt in unserem Gebiet noch nicht beobachtet.

AURICULIDAE.

Luftathmende Schnecken, ohne Deckel, mit zwei Fühlern, die Augen an deren Basis, meist hinter denselben. Radula musiogloss, die Queerreihen meist wellenförmig. Schale verhältnissmässig dick, öfters gefärbt oder mit Skulptur, spiral, länglich; Mündung länglich, mit mindestens einer Spiralfalte am Columellarrand; Aussenrand oft verdickt. Im Innern der Schale die Scheidewände zwischen den einzelnen Windungen oft aufgelöst, und die Windungen der Weichtheile dann durch eine neugebildete Zwischenhaut verbunden.

Fast alle sind ächte Brackwasserschnecken; nur die Gattung Carychium lebt im Binnenland und einige Arten von Melampus, Pedipes und Plecotrema kann man ebenso gut wie die Littorinen als Meerschnecken betrachten, indem sie an Felsen und Steinen an der offenen Meeresküste leben, bei der Fluth oft unter Wasser. Schon Ferussac, prodrome 1821 p. 91 ff. bezeichnete sie als Pulmonés gehydrophiles, Land-Wasserschnecken, und sagt von ihnen, sie seien „destinés à „peupler avec certains Pectinibranches les parties basses des côtes, „les étangs saumâtres, qui ne conviennent ni aux Pulmonés fluvia- „tiles [den Limnaeiden], ni aux véritables Pectinibranches marins, et „où l'alteration des marées les expose souvent aux mêmes circonstan- „ces que les Pulmonés fluviatiles qui sont souvent exposés à un „dessêchement complet que causerait leur mort, s'ils ne pouvaient „respirer l'air en nature, et attendre dans la vase encore humide le „retour des pluies." Und Souleyet, welcher mehrere Arten im indischen Archipel lebend beobachtet hat, sagt, Voy. de la Bonite, zoolog. II p. 523 „les Auricules sont des Mollusques Pulmonés, mais „qui vivent constamment sur les bords de la mer ou auprès des „marais salins et pour lesquels la proximité de l'eau salée parût être „aussi nécessaire que le séjour dans l'eau douce pour les Pulmonés „fluviatiles; les Auricules vivent même une partie du temps sous „l'eau, ce qui a sans doute porté quelques zoölogistes à les regarder „comme des animaux marins, respirant par des branchies." An der Westküste von Borneo genügte mir bei Mampawa eine halbe Stunde, um 4 Arten von Auriculiden aus drei Gattungen zu finden, während in dem weit landeinwärts gelegenen Binnensee Danau Sriang, während eines Aufenthaltes von 10 Tagen, keine einzige Auriculide mir zu Gesicht kam.

Ich habe sowohl bei Alexia auf den Schlammbänken der Lagunen von Venedig, (Malak. Blätt. 1857 p. 131) als bei Pythia, Auricula und Cassidula in Niederländisch-Indien mich überzeugt, dass sie an Stellen leben, welche bei Fluth von Wasser bedeckt sind, aber doch bei Ebbe an der Luft herumkriechen und dabei die Fühler frei ausstrecken, also in voller Lebensthätigkeit sind, während Limnaea und Planorbis wohl auch hie und da etwas aus dem Wasser herauskriechen, aber dann ihre Fühler unthätig am Kopf angelegt halten. Sie sind also entschieden mehr Luftthiere als die Limnaeiden; doch fehlt noch die Beobachtung, wie sie sich unter Wasser verhalten, ob sie hier unthätig bleiben oder zwar sich bewegen, aber doch die Fühlen weniger gebrauchen, als an der Luft, sowie es die ächten Landschnecken machen; so schien es mir bei Alexia zu sein. Ihr Verhalten zwischen Wasser und Luft gleicht demnach, abgesehen vom Salzgehalt, dem von Succinea.

Dass die Auriculiden wirklich durch eine ähnliche Lungenhöhle wie Helix Luft athmen, haben Quoy und Gaimard an Auricula Midae, Trinchese an A. Malchi (Issel moll. borneensi p. 38), Moquin-Tandon an Alexia myosotis und Souleyet an Melampus castaneus anatomisch nachgewiesen. Quoy und Gaimard haben übrigens beobachtet, dass Auricula Midae mehrere Tage unter Wasser gehalten am Leben bleibt, was wir ja auch von den luftathmenden Limnaeen wissen.

Pythia Link.

Pythia (Bolten 1798) Link 1807. Polydonta Fisch. Waldh. 1807. Scarabus Montf. 1810. Strigula Perry 1811.

Schale seitlich zusammengedrückt mit gegenüber liegenden meist hellen, braungesäumten Varicen, wie Ranella, schwach längsstreifig, die meisten Arten ohne Spiralsculptur. Mündung mit zwei Zähnen, der untere oft doppelt, über der Columellarfalte und 3—6 abwechselnd grösseren auf einer Leiste der Aussenrandes; Aussen- und Unterrand ausgebreitet.

a) Statt des Nabels eine geschlossene Queerspalte.

1. *Pythia trigona* Troschel Tab. VIII Fig. 1.

Polydonta carinata Beck ind. moll. 1837 p. 101 ohne Beschreibung-

Scarabus trigonus Troschel in Archiv f. Naturgeschichte 1838 I p. 207, Taf. 4 Fig. 5. Reeve in Ann. Mag. n. h. IX p. 219; conch. syst. II pl. 188 fig. 2; conch. icon. XII fig. 22. Küster Auricul. S. 10 Taf. 1 Fig. 6. Adams a. Reeve Zool. Samarang p. 56 pl. 14. fig. 12, lebendes Thier. Issael moll. borneensi p. 61.

Pythia trigona (Troschel) Pfr. mon. Auric. p. 75. Nevill handlist I p. 222.

Stark zusammengedrückt, an den Längsseiten scharfkantig, auf hellerem Grund dunkelbraun gefleckt; Nabelspalte lang, völlig geschlossen. Länge 17—19½ Mill., grösste Breite 16—20, kleinerer Durchmesser 8½—12, Mündung 10—12½ Mill. lang.

Singapore: über Wasser dicht am Rande von Brackwassergräben in den Cocospflanzungen am westlichen Ende der Rheede, zusammen mit Auricula Judae, von mir gefunden.

Pululez bei Bintang, wohl Pulu Loos an der Ostseite der Einfahrt nach Bintang, Röttger s. Troschel a. a. O. — Mampawa an der Westküste von Borneo, an sumpfigen Stellen nahe am Meeresstrand, in Mehrzahl von mir gefunden; ebenso in Borneo, Nordwest- oder Nordostküste, unter verwitterndem Laube (decaying leaves) A Adams. — Insel Labuan, Lowe und Beccari. — Luzon, Cuming. — Irawaddy-delta Blanford. — Trincomale auf Ceylon Nevill.

Dass Beck's Polydonta carinata hieher gehört, scheint mir aus dem Namen selbst, der Stellung vor P. plicata und dem Fundort Singapore mehr als wahrscheinlich.

2. *Pythia plicata* Fer.

Cochlea compressa fusca etc. Lister hist. conch. 1688 pl. 577 fig. 32, copirt bei Klein meth. ostracol. Taf. 1 Fig. 24 und Favanne conchyl. pl. 65 fig. D 4.

Helix scarabaeus merkwürdige Abänderung, Chemnitz Conch. Cab. IX 1786 Fig. 1251, 1252.

Strigula purpurea Perry conchology 1811 Tab. 15 Fig. 4.

Scarabus plicatus Ferussac prodr. p. 101 no. 2. Lesson Voy. Coquille, zool. II p. 335. Troschel in Wiegmann's Archiv 1838 I S. 106. Taf. 4 Fig. 2. Küster Auriculaceen S. 9 Taf. 1 Fig. 34. Reeve conch. syst. pl. 188 fig. 3; conch. ic. fig. 28. Metcalfe Proc. Zool. Soc. 1851 p. 76.

Scarabus triangularis Benson in Asiat. Journ. V 1836 p. 354.

Auricula plicata Desh. bei Lam. an. s. vest. ed. 2. VIII p. 339.

Pythia plicata (Fer.) Pfr. mon. auricul. p. 76. Nevill handlist I p. 222.

Pythia inflata Pfr. novitat. conch. I 57. Taf. 3 Fig. 34.

Mässig zusammengedrückt, an den Seiten gerundet, violett-braun, öfters etwas gebändert; Nabelspalte kürzer, aber auch ganz geschlossen.

Ceylon bei Jaffna (Gardener). Trankebar und Pondichery auf der Koromandelküste (Chemnitz und Deshayes). Bengalen (Ferus-sac, Lamare-Picquot, Benson, Stoliczka). Irawaddy-Delta und Salween (Blanford); Rangan und Mulmein in de Ecke von Pegu und Tenasserim (Stoliczka), Pulo Pinang (Sammlung der Ostindischen Compagnie in London und Stoliczka). In Siam sammelte ich sie im Kanalsystem zwischen Bangkok und dem westlich davon gelegenen Thachin, noch in der Küstenzone, am Rand eines künstlichen Teiches, den Fuss der Bäume, welche im Wasser standen, bis zu einer Höhe von zwei Fuss über Wasser besetzend. Nordwestküste von Borneo (Metcalfe). Surabaya im östl. Java, nur ein todtes und abgeriebenes, aber zweifellos zu dieser Art gehörigen Stück von mir gefunden.

Eine grössere Anzahl von Exemplaren, welche ich in Siam sammelte, zeigt, dass die Kennzeichen, nach welchen Pfeiffer seine P. inflata von plicata unterscheidet, sich auf das Mannichfachste bei den an derselben Stelle lebend gesammelten combiniren: kürzere mehr quadratische oder gestrecktere mehr eiförmige Gestalt mit dem Vorhandensein oder Fehlen eines dritten Zähnchens an der Mündungswand gleich unter der grössern Falte und mit stärkerer oder schwächerer Ausprägung einer Queerkante an der Basis; von den Zähnen des Aussenrandes sind fast immer nur drei deutlich ausgeprägt und von diesen der oberste der kleinste, zwischen dem mittlern und untern oft noch zwei, unterhalb des untern zuweilen noch einer spurweise als kleines Knötchen auf dem Verbindungswulst; zuweilen wird einer von diesen eingeschalteten so gross wie der oberste. Windungen zähle ich an allen meinen erwachsenen Stücken bei verschiedener Grösse, 18—24 Mill., neun oder doch acht und eine halbe; aber die obersten sind schwer zu zählen, da die Naht gar nicht vertieft ist. Auch die Färbung ist bei inflata und plicata ungefähr dieselbe, eines der Exemplare aus Bengalen, durch Lamare-Picquot erhalten, im Berliner Museum, stimmt in der Färbung ganz mit Pfeiffer's Abbildung von P. inflata überein und zeigt auch den ersten Ansatz zur Verdopplung der untern

Parietalfalte. Die violette Farbe ist nur durch Verbleichen aus der dunkelbraunen entstanden.

b) Nabel auch ganz geschlossen, aber nicht in Form einer Queerlinie.

3. *Pythia imperforata* A. Ad.

Scarabus imperforatus A. Ad. Proc. Zool. Soc. 1851 p. 151. Reeve conch. ic. fig. 10.

Pythia imperforata (A. Ad.) Pfr. mon. auricul. p. 80.

Celebes: Flussmündung Djenemaedja südlich von Palopo in Luwu, M. Weber.

Borneo: A. Adams.

Die von Prof. Weber mitgebrachte Schnecke weicht von der Beschreibung bei A. Adams und Pfeiffer darin ab, dass die letzte Windung nicht verschmälert genannt werden kann, die Columellarfalte genau queer verläuft, nicht schief aufsteigt und der Aussenrand an allen vorliegenden Stücken nur 3 Zähnchen zeigt. Da im Übrigen alles stimmt, möchte ich keine besondere Art daraus machen.

c) Nabel rundlich, eng.

4. *Pythia scarabaeus* L.

Cochlea compressa variegata etc. Lister hist. conch. IV 1688 pl. 577 fig. 31, copirt bei Klein meth. ostrac. Taf. 1 Fig. 23, und Born test. mus. Caes. p. 364 fig. *a*.

— imbrium Rumph amb. rar. p. 91 (deutsche Ausg. S. 55) Taf. 27 Fig. I. Gualtieri ind. test. tab. 4 Fig. 8. Argenville conchyl. ed. 1 pl. 12 fig. T; ed 2 pl. 9 fig. T (nicht ganz ausgewachsen).

Helix scarabaeus Linne syst. nat. ed. X, p. 768; ed. XII p. 1241 Hanley ipsa linn. conch. p. 355. — Chemnitz Conch. Cab. IX S. 179. Fig. 1249, 1250, auch noch nicht ganz ausgewachsen, copirt bei Küster Auricul. Taf. 1 Fig. 1, 2.

Helix Pythia Müller hist. verm. II p. 88.

Scarabus imbrium Montfort conch. syst. II 1810 p. 307. Leach zool. miscell I p. 96 pl. 42. Ferussac prodr. p. 101. Lesson Voy. de la Coquille, zool. II. p. 333, pl. 10 fig. 5, lebendes Thier. copirt bei Oken allg. Naturgesch. Taf. 23 Fig. 8 und Gray fig. moll. an. III pl. 306 fig. 3. Troschel in Archiv. Naturgesch. 1833 I S. 204 Taf.

4 Fig. 1. Reeve conch. syst. pl. 88 fig. 11. A. Adams und Reeve zool. Samarang, Moll. p. 56 pl. 14 fig. 13 lebendes Thier copirt bei H. A. Ad. genera moll. pl. 82 fig. 3.

Scarabus scarabaeus Reeve conch. ic. XII fig. 5.

Auricula scarabaeus Lam. an. s. vert. VI 2 p. 132 ed. 2 VIII p. 327. Quoy et Gaimard Voy. Astrol. II p. 162 pl. 13 fig. 24, lebendes Thier.

Pythia rictans Schumacher essai syst. test. p. 229.

Pythia scarabaeus (L.) Pfr. mon. Auricul. p. 82. v. Martens Monatsber. Berlin. Akad. 1877 p. 286.

Eiförmig, an den Seiten stumpfwinklig, gelblich-bräunlich mit zahlreichen dunkelbraunen, verschieden gestalteten Flecken und mit runzelartigen flachen, unter sich parallelen Längsstreifen unterhalb der Naht; Nabel meist offen, halbkreisförmig, nur selten ganz geschlossen. Untere Falte der Mündungswand durch eine Furche gleichmässig zweigetheilt 32—41 Mill. lang, 18—23 breit, Mündung 20—23 [1]).

Unausgewachsene Exemplare, denen noch eine oder eine halbe Windung fehlt, haben zwar auch schon eine gezahnte und verdickte Mündung, lassen sich aber doch daran erkennen, dass der Aussenrand nur schmal ist, namentlich nach unten sich nicht so lappenartig ausbreitet, wie bei den erwachsenen, wodurch auch die Breite der ganzen Schale im Verhältniss zur Länge grösser erscheint, und dass die Columellarfalte direkt in den Mündungsrand übergeht. Schon junge Stücke von erst 11 Mill. Länge und 7 Breite zeigen Zähne in der Mündung.

Rumph sagt a. a. O. von seiner cochlea imbrium: es werden diese Schnecken an der Seeküste, unter verfaulten Blättern und Holz, sowohl am Strand als mehr landwärts, ja öfter auch auf den Bergen gefunden, und es ist nicht wahrscheinlich, dass sie vom Strande dahin kriechen könnten; man glaubt daher, dass sie durch den Wind bei starkem Platzregen von unten aufgehoben und daselbst niedergeworfen werden; mir aber kommt es wahrscheinlicher vor, dass sie auf den Bergen selbst durch den Regen erzeugt werden, weil man sie daselbst sowohl klein als gross findet. Soweit Rumph, und manche haben desshalb diese Gattung als ächte Landschnecken angesehen; es fragt sich aber was Rumph unter seinen „Bergen" versteht. Th. Studer, welcher

---

1) In Pätel's Sammlung, jetzt im Berliner Museum, ein noch etwas grösseres Stück, $43^1/_2$ Mill. lang, $26^1/_2$ breit, Mündung $23^1/_2$, angeblich von den Molukken; die obigen Angaben nach den Exemplaren, die ich selbst auf den Molukken gesammelt.

sie ebenfalls auf Amboina gesammelt hat, sagt ausdrücklich „im Brackwasser und nahe dem Ebbestrand ungemein häufig" (Forschungsreise der Gazelle III. Zoologie 1889 S. 220). Es ist mir aber nicht bekannt, dass sie irgendwo einigermaassen entfernt vom Meere gefunden wurde. Ich fand sie auf Ternate, Tidore, Moti, Kajoa, Batjan und bei Dodinga auf Halmahera nur im Gebiet des salzhaltigen Wassers, am Boden oder seltener an Blättern von Gesträuch; zu Oka bei Larentuka auf Flores allerdings am Rand eines Bächleins mit süssem Wasser, aber doch noch innerhalb der Strandzone; bei Wahai auf Ceram in der Nähe des Meeres, aber doch in Gesellschaft ächter Landschnecken: Cyclotus Amboinensis und Helicina suturalis. Lesson sagt von Sc. Lessoni Blainv. auf Neu-Irland: in geringer Entfernung vom Meer, unter Moos und namentlich in den immer feuchten Blattachseln einer Amaryllidee, Pancratium; abgeriebene Schalen auch in einer Entfernung von mehr als 1 Lieue in Wäldern und auf Bergen. Quoy und Gaimard berichten, dass P. scarabaeus auf den Lande (à terre) nicht weit vom Strande leben, sie dieselbe aber nie unter Wasser gesehen haben; sie sei apathisch und lichtscheu, verberge sich unter abgestorbenem Laube und komme nach starkem Regen aus der Schale hervor. A. Adams fand diese Art auf Celebes und Borneo unter todtem Laub und vermodernden Pflanzentheilen in Wäldern nahe der Meeresküste.

Die geographische Verbreitung der Art zu umgränzen ist desshalb unsicher, weil die Unterscheidung der Arten in dieser Gattung schwierig ist und die verschiedenen Autoren darüber nicht immer einig sind. Halten wir uns zunächst an Pfeiffer's Monographie der Auriculaceen 1856 und nehmen an, dass alle Autoren, welche er zu dieser Art citirt oder welche nach ihm den Artnamen scarabaeus L. gebrauchen, auch dieselbe Art gemeint haben, so ergibt sich folgende Verbreitung:

Amboina-gruppe der Molukken: Amboina, einzelne Stücke ich selbst, andere von Th. Studer bei der Expedition der Gazelle. Haruku, K. Martin (Schepman Not. Leyd. Mus. XV p. 153). Saparua, Strubell (Böttger Bericht d. Senkenberg. Gesellsch. 1891 S. 276). Buru, Lesson.

Banda-gruppe, Strubell bei Böttger a. a. O., etwas abweichend.

Eigentliche Molukken: auf den oben angeführten Inseln von mir gefunden; Batjan von Strubell.

Nördliches Celebes: A. Adams und A. B. Meyer im Berliner Museum.

Borneo, wahrscheinlich das nordöstliche, A. Adams. Die Adams'-schen Stücke von Celebes und Borneo werden von Pfeiffer als eigene Art, P. Reeveana, betrachtet, mon. auricul p. 81.

Timor, s. unten var. tripartita.

Neu-Guinea und Umgebung: Port Dorey, Raffray. Aru-inseln, Beccari. Neu-Irland, Lesson, von Blainville als Sc. Lessoni getrennt, aber von Pfeiffer mit scarabaeus vereinigt. Neu-Irland und Neu-Hannover, Expedition der Gazelle. Neue Hebriden, Quoy und Gaimard. Salomons-inseln, Cox. Auch der von Hombron und Jacquinot voy. pole sud pl. 10 fig. 15—17 abgebildete Scar. insularis von der Salomons-inseln gleicht meinen Exemplaren von Halmahera so genau, dass ich ihn für dieselbe Art halten muss.

Dagegen stehen mir die beiden Angaben: Java bei Frauenfeld, Verhandl. zool. bot. Gesellsch. 1869 p. 877 und Nikobaren bei Nevill handlist I p. 221 noch zu isolirt, um sie unbedingt anzunehmen.

Pythia scarabaeus var. *tripartita.*

29 Mill. lang, 19 breit, Mündung 20 lang. Die eigentliche Columellarfalte stark, aber nicht in der Mitte durch eine Furche zweigetheilt, sondern an der Ober- und an der Unterseite mit einem kleinen Anhang, der untere deutlicher abgesetzt. Farbe des einzigen, anscheinend etwas abgeriebenen Exemplars hellkastanienbraun, ohne Flecken. Im Übrigen mit P. scarabaeus von den Molukken übereinstimmend.

Timor bei Kupang, Prof. Wichmann, Ein Exemplar.

Es ist mir sonst noch keine Art dieser Gattung aus Timor vorgekommen und bleibt es daher noch zweifelhaft, ob es nur eine individuelle Variation oder eine geographisch abgegränzte Abart oder gar Art sei.

5. *Pythia pantherina* A. Ad.

Helix scarabaeus var. Favanne conchyliologie 1780 pl. 65 fig. D 1.

Scarabus pyramidatus (non Reeve) Küster Auricul. S. 62 Taf. 9 Fig. 3. 4. Mousson moll. jav. S. 49 Taf. 5 Fig. 10. Smit in Natuurkund. Tijdschr. Nederl.-Indië XX 1860 p. 324.

Scarabus pantherinus A. Adams Proc. Zool. Soc. 1850 p. 152. Issel moll. borneensi p. 61.

Pythia pantherina (A. Ad.) Pfeiffer mon. Auricul. p. 94. Böttger Ber. Senkenberg. Gesellsch. 1891 S. 275.

Merklich kleiner, schlanker, mit stärker verlängertem spitzem Gewinde, aber in der Skulptur und den Zähnen nicht wesentlich von P. scarabaeus verschieden. Nabel eng.

Länge 21—34 Mill., Breite 14—20, Mündung 13—20.

Obwohl diese Art im allgemeinen Umriss sich auffällig genug von normalen P. scarabaeus unterscheidet, so habe ich doch einige Bedenken, ob sie sich bei reicherem Material scharf getrennt halten lassen wird. Auf Tawalli unweit Batjan fand ich nämlich neben andern normalen P. scarabaeus ein Exemplar, das noch etwas kleiner und schlanker als diese pantherina ist, 20 Mill. lang, 12 breit, Mündung 11 Mill. lang, das in allen übrigen Beziehungen, Färbung, Sculptur u. s. w. ganz genau mit den zugleich gefundenen normalen P. scarabaeus zusammenstimmt und daher kaum anders als eine verkümmerte Form desselben zu betrachten ist; dann würde aber pantherina ganz innerhalb der Variations-breite von scarabaeus liegen. Pfeiffer, der nur die Dimensionen eines Exemplars bei beiden angibt, findet desshalb auch mehr Unterschied in der Grösse, während ich, von jeder Art die grössten und kleinsten (erwachsenen), die mir vorgekommen, ausmessend, eine weitere Variationsbreite für beide finde; das Stück von 34 Mill. Länge ist aus Java, von Zollinger an Mousson gegeben. Dagegen erhält die Art eine gewisse weitere Berechtigung dadurch, dass sie auch in der westlichen Hälfte von Niederländisch-Indien verbreitet ist, wo der Vorkommen der ächten scarabaeus noch sehr zweifelhaft ist.

Sumatra: bei Benkulen von mir gefunden, bei Tiku in der Assistenz-Residentschaft Agam von Dr. Ludeking, angeblich an Kalkfelsen (Smitt a. a. O.)

Java: Anjer an der Sundastrasse, von mir gefunden. Südwestküste Java's, Resid. Bantam, nahe dem Strand in den von Busch-holz bedeckten Sümpfen, an Stämmen, wenig über Wasser, van Hasselt. Insel Nusa-Baron an der Südküste, Zollinger bei Mousson.

Borneo: A. Adams nach Pfeiffer. Tandjong-datu bei Sarawak, Doria und Beccari.

Celebes: Cuming'sche Sammlung nach Pfeiffer.

Philippinen: Cagayan auf Mindanao und Siquijor, Cuming.

Molukken: Tawalli (vgl. oben) und Wahai auf Ceram, v. Martens. Haruku und Saparua, Strubell (Böttger a. a. O.).

Nach Jousseaume Mem. Soc. geol. de France VII 1894 auch auf Ceylon, nach Nevill handlist p. 222 auch auf den Nikobaren, nach Tapparone-Canefri auf Neu-Guinea bei Mansinam von Albertis gefunden.

Ausser den hier gekennzeichneten Arten sind noch die folgenden von verschiedenen Autoren als in Niederländisch-Indien vorkommend angegeben; ich muss es dahin gestellt sein lassen, wie weit dieselben sich bei näherer Kenntniss und reicherem Material bewähren werden.

Pythia Reeveana Pfr. monogr. Auricul p. 81 auf die von A. Adams selbst als scarabaeus bezeichnete Art begründet, Reeve fig. 6 von Borneo, Celebes und den Philippinen.

— albovaricosa Pfr. novitat. I S. 6 Taf. 3 Fig. 1. 2 und monogr. p. 87 von Celebes, 44 Mill. lang, fast glatt, einfarbig bräunlich (abgerieben?), wenig von scarabaeus verschieden.

— Celebensis Pfr. monogr. p. 89, Reeve fig. 1 von Celebes, einfarbig gelblich, mit gelben Varicen, obere Parietalfalte einfach, Columellarfalte schwach, Mündungsrand violett-röthlich.

— striata Reeve, Pfr. monogr. p. 94, Reeve conch. ic. fig. 26. von den Philippinen, ist Quoy und Gaimard's Aur. scarabaeus ohne nähere Fundortsangabe, von Süd-Amboina und Haruku nach Böttger Ber. Senkenb. Ges. 1891 S. 277 und Shepman Not. Leyd. Mus. XV p. 154

— crassidens Hombron et Jacquinot (Scarabus) Voy. pole sud, Zool. V p. 40 pl. 10 fig. 12—14 von Amboina, möchte ich nach der Abbildung entschieden für ein unausgewachsenes Stück und zwar wahrscheinlich von P. undata halten, welche demnach auch auf Amboina vorkäme. Da bei dieser die eigenthümliche Skulptur erst auf der letzten Windung deutlich wird, ist es nicht zu verwundern, wenn sie auf der Abbildung noch nicht ersichtlich ist und in der Beschreibung, welche Rousseau nur nach der Abbildung gemacht hat, ohne die Exemplare vor sich zu haben, die Schale glatt genannt wird. Böttger dagegen, S. 275 a. a. O., erklärt sie für eine gute Art, welche Strubell auf Nord-Amboina, Haruku und Saparua gesammelt habe, und für identisch mit P. Wallacei Pfr. Proc. Zool. Soc. 1861 pl. 2 fig. 2 von Batjan, welche nach dem dünnen Mündungsrand zu urtheilen, wohl auch ein Jugendzustand ist. Shepman Not. Leyd. Mus. XV p. 154 hat sie auch von Saparua, zweifelt aber daran, dass sie von P. striata constant verschieden sei.

— pollex Hends Voy. Sulph., Zool. Moll. p. 60 pl. 16 fig. 9. 10, Pfr. mon. p. 87, Reeve fig. 7, von der Viti-inseln, soll nach Böttger Ber. Senkenberg. Gesellsch. 1891 S. 276 auch auf Haruku und Saparua vorkommen.

— semisulcata A. Ad., Pfr. mon. p. 93, unbekannten Fundortes, nach Böttger's Bestimmung bei Shepman Not. Leyd. Mus. XV p. 153 auf Saparua gefunden. „Species distinctissima" Pfr.

6. *Pythia undata* Less.

Scarabus undatus Lesson Voy. de la Coquille, Zool. II 1830 p. 336 pl. 10 fig. 6. Reeve in Ann. Mag. n. h. IX p. 219 pl. 4 fig. 4; conchol. system. II pl. 188 fig. 4; conch. icon. XII fig. 17. Küster Auriculac. S. 65 pl. 9 fig. 8, 9.

Polydonta abbreviata Beck ind. moll. 1837 p. 101.

Scarabus variabilis var. Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 10 fig. 7. 9.

Pythia undata (Less.) Pfeiffer mon. auricul. p. 90.

Scarabus avellana Reeve conch. icon. XII fig. 67t.

Etwas breit oval, mit unregelmässig wellenförmigen, unter sich anastomosirenden Längsrunzeln, einfarbig grünlichbraun. Nabel ziemlich weit. Obere Parietalfalte zweischenklig; Columellarfalte quer-gestellt, dick, in den innern Theil des Columellarrandes auslaufend. Aussenrand mit 4—5 grössern und öfters einigen kleinern Zähnen. 22—29 Mill. lang, 14—18 breit, Mündung $15^1/_2$—20.

Sumatra: Palembang, Teysmann in Mousson's Sammlung.

Madura bei Java, Reeve.

Bali bei Djembrana, Zollinger in Mousson's Sammlung.

Flores bei Oka unweit Larentuka, am Rand eines Baches ganz nahe am Meeresstrand, v. Martens.

Buru bei Kajeli in einem schwach-salzigen Strandsumpf, in Gesellschaft von Neritina dubia, v. Martens.

Ceram: Wahrscheinlich von Rosenberg, in Dunker's Sammlung.

Insel Waigiou oder Waigame bei Neu-Guinea, Lesson.

Neu-Guinea, Hombron und Jacquinot.

Die eigenthümliche Sculptur tritt erst auf der letzten Windung und auch da in der zweiten Hälfte derselben stärker hervor; auf den früheren Windungen sind die Längsstreifen schwächer und mehr gerade, unter sich parallel; bei den Exemplaren von Buru sehe ich auch

1—2 vertiefte feine Spirallinien in der Nähe der Naht; dadurch nähert sie sich etwas der folgenden.

Da die angegebenen Fundorte eine weite Verbreitung über Niederländisch-Indien andeuten, so ist es auffallend, dass diese Art nicht auch neuerdings von Anderen wiedergefunden oder vielleicht auch nur nicht erkannt worden ist. P. Cumingiana Petit von den Philippinen und P. leopardus Reeve von Neu-Caledonien stehen unserer Art sehr nahe.

7. *Pythia Borneensis* A. Ad.

Scarabus Borneensis A. Adams Proc. Zool. Soc. 1850 p. 152; Metcalfe Proc. Zool. Soc. 1851 p. 72.

Pythia Borneensis Pfeiffer monogr. Auricul. p. 96.

Konisch eiförmig, durch vertiefte Spirallinien, welche unterhalb der Naht etwas stärker werden, und Längsstreifen fein gegittert, braun, etwas gebändert. Nabel (nach Schwaner's Exemplaren im Leydner Museum) zuweilen ganz geschlossen, zuweilen halbrund oder selbst in der Richtung des kleinen (nicht des grossen) Durchmessers linienförmig. Der Columellarrand ist tief zweigetheilt, sein innerer Schenkel setzt sich aber nicht wie bei P. undata in die Columellarfalte fort, sondern diese läuft an ihm vorbei bis zum äussern Rande. Obere Parietalfalte zweischenklig, untere durch ein hinzutretendes Zähnchen verdoppelt, $23^1/_2$—25 Mill. lang, 11—12 breit, Mündung 16—17 Mill.

B o r n e o, Taylor bei A. Adams und Schwaner im Leydner Museum; speciell Gegend von Sarawak, Metcalfe.

Cassidula Fer., Gray.

Ferussac prodr. 1821 p. 105 als Untergattung von Auricula. — Gray Proc. Zool. Soc. 1847 p. 175. Pfeiffer mon. Auricul. p. 108.

Schale verkehrt eiförmig (d. h. das breitere Ende nach oben), spiral gefurcht, braun, einfarbig oder gebändert; bei den meisten Arten ein Spiralkiel in der Nabelgegend. Mündungsrand breit umgeschlagen, namentlich auch der Culumellarrand, rosenroth oder weisslich; zwei Parietal- und eine Columellarfalte; Aussenrand in Mitte und unterm Drittel breit nach innen ausgedehnt, dann nach oben plötzlich schmaler, wodurch eine vorspringende Ecke entsteht.

Weichtheile ähnlich wie bei Pythia: Fühler konisch, zugespitzt, Augen nach innen und hinten in einem hellen Hof der sonst stark

pigmentirten Nackenhaut. H. und A. Adams gen. moll. p. 238 pl. 82 fig. 2 lassen den Fuss am hintern Ende zweispitzig sein, ich habe das nie bemerkt und finde auch an den Zeichnungen des lebenden Thiers bei Hombron und Jacquinot und bei Souleyet den Fuss einspitzig. Auricula monile Q. G. aber, welche einen zweispitzigen Fuss hat und von Gray fig. moll. an. IV p. 118 als Cassidula aufgeführt wird, gehört der Schale nach entschieden zu Melampus. In den Beschreibungen ist öfters angegeben, dass die untere Paritalfalte sich in den Kiel um den Nabel fortsetze; in der That sieht man oft zwischen Columellarrand und der unteren Parietalfalte eine Verlängerung des Spiralkiels nach innen mehr oder weniger deutlich verlaufen, am schärfsten ausgeprägt bei Exemplaren welche noch jünger sind, indem hier noch keine neue Schichte auf den untern Theil der Mündungswand aufgelagert ist, also diese Fortsetzung des Spiralkiels trifft immer in einem spitzen Winkel auf die untere Parietalfalte, zuweilen in die Mitte derselben; nur wo letztere noch nicht ganz ausgebildet ist, trifft der Spiralkiel in einzelnen Exemplaren auch auf das äussere Ende der Falte, so dass der Schein einer unmittelbaren Fortsetzung, doch immer mit veränderter Richtung, entsteht. Als Art-unterschied sind diese Verhältnisse nicht zu verwenden, eben weil sie von der zeitlichen Ausbildung des Individuums abhängen.

Cassidula ist durch das ganze Gebiet des indischen Oceans im weitesten Sinn, von der Ostküste Afrikas bis Australien (Sydney) und Polynesien verbreitet, kommt aber ausserhalb desselben nicht vor.

1. *Cassidula auris-felis* Brug. Taf. VIII Fig. 12—14.

Voluta coffea Chemnitz Conch. Cab. IX 2 S. 45 Fig. 1043, 1044, gut, aber sehr gross, copirt bei Küster Auricul. Taf. 3 Fig. 3 Nicht Linne's Vol. coffea. Favanne conchyliologie pl. 65 fig. H 7, verkleinert.

Bulimus auris-felis Bruguière Encycl. method. Vers I, p. 343 (etwas unsicher, vielleicht eher C. nucleus), pl. 460, fig. 5.

Auricula felis Lamarck an. s. vert. ed. 1 VI, 2; ed. 2 VIII p. 226. — Ferussac prodr. p. 115. — Souleyet Voy. Bonite, Zool. II p. 516 pl. 29 fig. 21—23, lebendes Thier, copirt bei Gray fig. moll. an. III pl. 304 fig. 3. — Metcalfe Proc. Zool. Soc. 1851 p. 72. Sowerby bei Reeve conch. ic. XX fig. 25.

Cassidulus Chemnitzii Beck ind. moll. p. 105.

Auricula fusca Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 9 fig. 7, 9, fig. 8 lebendes Thier.

Cassidula auris-felis (Brug.) Proc. Zool. Soc. 1847 p. 179. Pfeiffer mon. Auricul. p. 117.

— inflammata (Bolten) Mörch catal. Yoldi p. 38.

— coffea Adams gen. moll. II p. 238 pl. 82 fig. 2, 2*a* (zu kurz). Tapparone-Canefri Zool. Viagg. Magenta, Malac. (Mem. Accad. Torino 2 XXV 14 1874) p. 106.

Schale verhältnissmässig gross, mit nur schwacher Skulptur, etwas glänzend, kastanienbraun oder gelblich-braun, meist ein helleres mehr oder weniger bestimmtes Band etwas unterhalb der Naht. Mündung ziemlich eng, etwa $^3/_4$ der ganzen Schalenlänge einnehmend; zwei Parietalfalten, die obere dünn und fast senkrecht, die untere etwas stärker und schief. Columellarfalte durch eine Furche mehr oder weniger bestimmt zweigetheilt, das untere Stück kleiner, Aussenrand frisch rosenroth, verbleicht weisslich; der verbreitete Mitteltheil desselben gekerbt. 24—31 Mill. lang, 16—19 breit, Mündung 20—25.

Benkulen auf S u m a t r a, v. Martens. Jebus auf B a n k a, Teysmann in Mousson's Sammlung. J a v a, Heusinger bei Pfeiffer; Novara Exped. und Magenta; Tandjong Priok bei Batavia, Strubell; bei Surabaya von mir gefunden. B o r n e o, Hombr. et Jacq.; Gegend von Sarawak, Metcalfe und Beccari. A r a k a n, Blanford. M e r g u i und benachbarte Inseln, auf Schlammflächen und in Mangle-sümpfen, Th. Philippi und J. Anderson. B a n g k o k im Kanalsystem zwischen dieser Stadt und Thachin, auf feuchtem Schlammboden, zur Zeit meiner Anwesenheit über Wasser; v. Martens. Daria in C o c h i n c h i n a, Morelet. M a n i l a, Cuming.

In Neu-Guinea und Polynesien scheint sie nicht vorzukommen.

2. *Cassidula multiplicata* Marts. Tab. VIII Fig. 2.

Cassidula multiplicata v. Martens Monatsberichte d. Berlin. Akad d. Wiss. 1865 p. 54; Pfeiffer mon. Pneum. suppl. III p. 354.

— Bensoni (Pfr.) Martens Linn. Soc. Journ. XXI 1886 p. 166.

Ähnlich der vorigen, aber die Columellarfalte an ihrem äussern Ende durch Furchen in drei oder vier Stränge getheilt. Gewinde stumpf, mehr gewölbt als zugespitzt. Schultergegend mit kaum merklicher Kante, ohne helles Band oder nur mit schwacher Andeutung eines solchen nahe der Mündung; die Spiralfurchen unterhalb derselben oft, aber nicht immer, schwächer, als oberhalb. Aussenrand blass roth-

braun oder gelb-braun, sein verbreiteter mittlerer Theil mit einer oder zwei stärkeren Einkerbungen. 17—21 Mill. lang, $11^1/_2$—14 breit, Mündung 13—$15^1/_2$.

Bangka, Teysmann in Mousson's Sammlung. Singapore, häufig in Gesellschaft mit C. mustelina von mir gefunden. Elphinstone Bay bei Mergui, J. Anderson.

Diese Art habe ich in verschiedenen Sammlungen unter dem Namen C. nucleus gesehen, aber der ursprüngliche Typus von C. nucleus, Martyn universal conchology II pl. 67 (ed. Chenu pl. 24, fig. 2) von Otaheite, ist eine ganz andere Art, viel ähnlicher der C. mustelina Mouss., wenn nicht identisch mit derselben. Küster's Abbildung und Pfeiffer's Beschreibung von nucleus passen dagegen ziemlich gut zu dieser Art, doch ist bei beiden die Columellarfalte nur als doppelt angegeben; C. nucleus bei Gassies faun. conchyl. de la Nouv. Caledonie pl. 3, fig. 9 hat die Columellarfalte einfach und scheint kaum von mustelina verschieden. Unausgewachsene Exemplare zeigen die Columellarfalte noch ganz einfach und die Oberfläche von einer Cuticula bedeckt, welche vertikale Reihen von Häarchen zeigt, die aber sehr leicht abfallen und daher bei trockener Aufbewahrung meist verloren gehen; solche Exemplare habe ich a. a. O. irrig für C. Bensoni Pfr. gehalten. Eine ähnliche Behaarung kommt bekanntlich auch bei jungen Exemplaren von Marinula Firmini Payr. vor.

Die philippinische C. Quadrasi Hidalgo von Zebu zeigt dieselbe Zertheilung der Columellarfalte und ist auch in der ganzen Gestalt sehr ähnlich, zeigt aber nach dem mir vorliegenden Stücken tiefere Spiralfurchen auf dem ganzen letzten Umgang und bleibt etwas kleiner.

3. *Cassidula turgida* Pfr.

Pfeiffer in Malak. Blätt. 1854 S. 134; novitat conch. I S. 48 Taf. 12 Fig. 19, 20; monogr. Auricul. p. 115.

Gewissermassen eine C. multiplicata im Kleinen, nur 11—14 Mill. lang, $8^1/_2$—9 breit und die Mündung ebensolang, bauchig-eiförmig mit kurzem Gewinde und gitterförmiger Skulptur, im frischen Zustand an den Knotenpunkten mit Häarchen bedeckt, einfarbig dunkelbraun, zuweilen mit einem helleren Wachsthumsabsatz; 2 Parietalfalten; Columellarfalte durch Furchen mehrfach getheilt, Aussenrand gelblich, der verbreiterte mittlere Theil öfters mit einem stumpfen Zähnchen

gegenüber der untern Parietalfalte; auch in der obern Bucht über dem verbreiterten Theil meist ein stumpfes Zähnchen.

Amboina, bei Weynita auf weichem Schlammgrund zwischen den Wurzeln von Rhizophoren, mit C. sulculosa zusammen, von Martens. Philippinen-insel Negros, Cuming.

Pfeiffer's grössere Varietät von Singapore, 15½ Mill. lang, 9½ breit, Mündung 11 Mill. lang, muss der C. multiplicata sehr nahe kommen.

Cassidula Bensoni Pfr. ebenda, Fig. 17, 18, monogr. 111 von Singapore ist dieser Art ähnlich, aber mit einfacher Columellarfalte.

4. *Cassidula mustelina* Desh. Tab. VIII, Fig. 15.

Knorr Vergnüg. d. Augen VI 1773, Taf. 17, Fig. 9.

Auricula mustelina Deshayes in Encycl. meth., Vers II p. 92 und Lamarck an. d. vert. ed. 2 VIII p. 336. Küster Auricul. S. Taf. 4. Fig. 3, 4. Metcalfe Proc. Zool. Soc. 1851 p. 72.

Cassidulus mustelae Beck ind. moll. p. 105.

Cassidula mustelina Pfeiffer mon. Auricul. p. 116. Gassies faune malac. de la Nouv. Caledonie p. 71, pl. 3, fig. 10. Tapparone-Canefri faun. mal. Nov. Guin. p. 223.

Auricula rhodostoma Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 9, fig. 1–3.

— coffea. (L.) Sowerby-Reeve conchol. icon. XII fig. 27.

Breit eiförmig, nach oben angeschwollen, mit kurzem Gewinde und zahlreichen schwachen Spirallinien, kastanienbraun und weisslich gebändert. Mündungsrand rosenroth, verbleicht weisslich.

Der verbreiterte mittlere Theil des Aussenrandes mehrfach eingekerbt, oberhalb desselben eine tiefe kurze Einbucht und darüber wieder ein stumpfes Zähnchen. Obere Parietalfalte sehr schwach, mittlere nicht vorhanden, die untere und die Columellarfalte einfach, aber stark ausgeprägt. 22–27 Mill. lang, 15—17½ breit, Mündung 17—22 Mill.

Diese altbekannte und leicht kennbare Art ist von F. Jagor auf der kleinen Insel Nusa-Kembangan au der Südküste von Java gefunden und in einem ungewohnten grossen Exemplar, dessen Maasse oben als Maximum angeführt, dem Berliner Museum gegeben. Ferner wird sie aus Borneo von Metcalfe a. a. O., auch aus Java und aus Sumatra von P. Fischer catalogue d. distribut. géographique d. moll. terr. de l'Indochine 1891 p. 40 angeführt. Deshayes hat sie zuerst aus Neu-

seeland angegeben; Beccari hat sie auf den Aru-inseln, Hombron und Jacquinot auf Neu-Guinea gefunden, Montrouzier auf Neu-Caledonien, Cuming auf den Philippinen; in Castelneau's Sammlung sah ich sie von Chantabun in Siam. Pfeiffer nennt noch Singapore und Pulo-Pinang nach Bacon und Cantor, P. Fischer a. a. O. auch noch Cambodja, Formosa und Mauritius; von letztgenannter Insel habe ich zwar verschiedene Auriculiden, aber nie diese Art erhalten; ebenso wird das Vorkommen auf Neuseeland sehr zweifelhaft, Hutton führt sie in seiner zweiten Zusammenstellung der neuseeländischen Mollusken, manual 1880, gar nicht mehr an.

Die Bänder wechseln an Zahl und Breite; am konstantesten ist ein blass weissliches in der Schultergegend, dasselbe, welches auch bei C. felis angedeutet ist, und zwei andere in der untern Hälfte der Schale; ausserdem sind Naht und Nabelkiel weiss. An Einem Exemplar ist nur ein breiteres weisses Band in der Mitte, abgesehen von demjenigen an der Schulterhöhe. Wenn die weissen Bänder breit und die braunen Zwischenräume eng werden, so erscheint die Schale weiss mit 4 braunen Bändern. Bei einem Exemplar treten die Bänder erst nahe der Mündung auf, das Übrige ist ganz braun.

5. *Cassidula triparietalis* n. Tab. VIII. Fig. 16.

Auricula nucleus (Martyn) Gassies faune conchyliolog. de la Nouv. Caledonie 1863 p. 71, pl. 3, fig. 9.

Cassidula distans Mousson mscr. in seiner Sammlung.

Breit eiförmig mit ziemlich kurzem stumpfem Gewinde, mit zahlreichen sehr seichten Spiralfurchen; Aussenseite einfarbig schwarzbraun. Obere Parietalfalte sehr schwach, untere gut ausgebildet; eine weitere, etwas tiefer nach innen liegende, vertikal aufsteigende weissliche Falte zwischen beiden, doch der unteren näher. Columellarfalte stark, einfach, nicht bis an den Rand reichend; von ihrem äussern Ende erhebt sich eine vertikale Falte, welche bis zur innern Fortsetzung des Nabelkiels emporsteigt. Aussenrand und Columellarrand braungelb, mittlerer Theil des Aussenrands verbreitet, unterhalb der vorspringenden Ecke nicht eingekerbt; oberhalb jener Ecke ist der Aussenrand nur mässig eingebuchtet, die Bucht ist länger als tief, verliert sich allmälig nach oben und zeigt nur zuweilen einen ganz kleinen Vorsprung in ihrer Mitte. Im frischen Zustand ist die Aussenfläche der Schale mit kurzen Häärchen besetzt, welche aber leicht abfallen, die Ober-

fläche bleibt aber dann matt und nur die Mündungswand ist glänzend. 15—21 Mill. lang, 9—13 breit, Mündung 11—17 Mill.

Ich fand diese Art zahlreich auf Batjan, im Mangle-dickicht auf von brackischem Wasser durchtränkten Grund, theils am Boden selbst, theils an den Wurzeln oder dem untersten Theil der Stämme von Sonneratia, theils auf am Boden liegenden Blättern und Zweigen; ebenfalls bei Wahai auf Ceram, auch im Mangle-dickicht. Kleinere Exemplare (15—16 Mill. lang) bei Oka unweit Larentuka auf Flores, am schlammigen Rand eines Bächleins ganz nahe am Meeresstrand. In Mousson's Sammlung sah ich 1864 übereinstimmende Exemplare von Djembrana auf Bali, durch Zollinger gesammelt.

Diese Art kann ich in keiner der vorhandenen Beschreibungen und Abbildungen wieder erkennen; in der allgemeinen, etwas verkehrt konischen oder Cassis-förmigen Gestalt gleicht sie der C. mustelina Desh., welche aber schon durch ihre Färbung auf den ersten Anblick sich unterscheidet, bei näherem Anblick auch durch den Mangel der dritten Parietalfalte und die tiefere aber kürzere Einbucht oberhalb des verbreiterten Theils des Aussenrandes. Von C. nucleus Küst. Auricul. Taf. 4. Fig. 5, 6 und Pfeiffer, mon. auricul p. 115 (nicht Martyn), unterscheidet sie sich durch die einfache, nicht verdoppelte Columellarfalte; C. nucleus von Gassies faun malac. de la Nouv. Calédonie 1863 p. 71 pl. 3 fig. 9 zeigt zwar die einfache Columellarfalte, ist aber schlanker, auch gebändert, ebenfalls ohne die dritte Parietalfalte und mit anderer Einbucht des Aussenrandes.

6. *Cassidula sulculosa* Mouss. Tab. VIII. Fig. 17.

Auricula sulculosa Mousson jav. moll. S. 45. Taf. 5. Fig. 8.

Cassidula sulculosa (Mousson) Pfeiffer mon. auricul. p. 114.

Von tiefen, nicht sehr gedrängt stehenden Spiralfurchen durchzogen, blass grünlich-gelb mit mehreren breiten dunkelbraunen Bändern; Gewinde verhältnissmässig länger als bei den vorigen und spitziger. Columellarfalte nach aussen tief herabsteigend und so gewissermassen einen innern Schenkel des zweigetheilten Columellarrands bildend; keine Verbindung zwischen den beiden Parietalfalten. 12—17 Mill. lang, 6—8½ breit, Mündung 8½—12.

Java: Bucht von Pampang, Residentschaft Banjuwangi, an den Wurzeln von Rhizophoren, Zollinger.

Celebes: Mündung des Djenemaedja in Luwu, Prof. Weber.

Molukken: Ternate, in Cuming's Sammlung und bei Landauer; Amboina an der Mündung des Flüsschens von Weynita und auf Ceram bei Wahai auf weichem von Salzwasser durchdrungenem Schlammgrund zwischen den Wurzeln der Rhizophoren, v. Martens.

Flores: am Rand eines Süsswasserbächleins, doch nicht weit vom Meere und ebenfalls anf weichern Grund, v. Martens.

Cuming hat sie auch auf der Insel Burias, Philippinen, gefunden, F. Jagor bei Legaspi an der Südostküste von Samar, ich auch bei Singapore.

Auch diese Art zeigt im frischen Zustand öfters Häärchen in Vertikalreihen.

7. *Cassidula Sowerbyana* Pfr. Tab. VIII. Fig. 3.

Pfeiffer in Zeitschr. f. Malak. 1853 S. 125; monogr. Auricul. p. 111. Tapparone-Canefri faun. malac. della Nuov. Guinea p. 227, fig. 7.

C. decussata A. Adams Proc. Zool. 1854, p. 111.

Länglich oval mit verhältnissmässig langem aber stumpfen gewölbtem Gewinde, fein gitterförmig gestreift, gelbbraun (nach Pfeiffer dunkel kastanienbraun, einfarbig). Obere Parietalfalte höckerförmig, untere stark, horizontal, an allen meinen Exemplaren sich fast direkt in den Nabelkiel fortsetzend, Columellarfalte stark, einfach. Mündungsrand blassgelb, Aussenrand in der Mitte zahnförmig verspringend, aber nur wenig verbreitert. $11-13^1/_2$ lang, $7^1/_2-8$ breit, Mündung 7—9 Mill.

Singapore, Pfeiffer, ebenda von mir gefunden. Wokan, Aruinseln, Beccari. Moretan-bai an der Ostküste Australiens, Pfeiffer. Diese Fundorte machen es mehr als wahrscheinlich, dass die Art auch in Niederländisch-Indien vorkomme.

Cassidula faba Menke, Zeitschr. f. Mal. 1853 S. 124, Pfr. novitat. Taf. 2. Fig. 7, 9 und monogr. p. 110, von Java, durch Heusinger erhalten, ist dieser Art offenbar sehr nahe und scheint sich nur durch die breit-eiförmige Gestalt zu unterscheiden; wenn beide vereinigt werden sollten, so müsste der Name faba vorangestellt werden.

8. *Cassidula lutescens* Pfr. Tab. VIII. Fig. 18.

Pfeiffer mon. auricul. p. 113.

Mit lang vorstehendem spitzigen Gewinde und nur 1—2 Spiralfurchen unter der Naht, gelbbraun oder auch (nach dem Boden?) grün-

lich schwarz, meist einfarbig, selten mit Spuren von drei dunkelbraunen Bändern; Gewinde lang und spitz. Mündungsaum blass gelb oder bei den dunkeln Exemplaren trüb rosenroth. Columellarfalte stark, einfach, bis ganz nahe an den Rand fortgesetzt; die beiden Parietalfalten ziemlich gleich schwach, die obere viel mehr schief aufsteigend als die untere. Aussenrand deutlich doppelt, der äussere ausgebreitet, der innere gerade, nach innen in der Mitte verbreitert und hier unterhalb des grossen Zahns noch mit einem zweiten kleineren versehen, 10—15 Mill. lang, 6—8 breit, Mündung $6^1/_2$—8.

Pfeiffer kannte des Vaterland dieser Art nicht, ich glaube sie in einer Art wieder zu finden, welche ich auf den Molukken und zwar an der Ostküste von Halmahera, unweit Dodinga sammelte, auf Steinen dicht am Meere, aber noch über der gewöhnlichen Fluthhöhe; auch auf Gross-Tawalli nördlich von Batjan fand ich ein Exemplar, das einzige mit Spuren von Bändern, das ich gesehen. Die Färbung und ihr Spielraum erinnert an diejenige einer Schnecke aus einer ganz andren Ordnung, Nassa corniculum (Olivi) aus dem Mittelmeer, welche auch meist gelbbraun, seltener ganz dunkel und zuweilen mit Bändern verkommt; doch lebt diese mehr auf Tangen.

Jickeli, Land- u. Süssw. Moll. Nordost. Afrikas 1874 S. 186 vereinigt diese Art mit C. labrella Desh. von Mauritius und C. Kraussi Küst. von Südafrika; mir scheint sie jedoch durch die geringe Anzahl von nur 1 oder 2 Spiralfurchen zwischen Naht und Schultengegend, wo die afrikanischen eine grössere Anzahl zeigen, und durch das längere spitzigere Gewinde gut verschieden.

9. *Cassidula flaveola* Marts. Tab. VIII. Fig. 19.

Sitzungsberichte d. Akad. d. Wiss. Berlin 1865 S. 24. Pfeiffer mon. pneum. IV, p, 351.

Klein, mit ziemlich langem konischem Gewinde und dichten Spiralfurchen, braungelb. Kiel der Nabelgegend kräftig ausgebildet. Die beiden Parietalfalten ziemlich schwach, die Columellarfalte einfach in den Columellarrand einbiegend. Aussenrand in der Mitte mit einer kurzen, mehr zahnförmigen Verbreiterung. $9^1/_2$—$10^1/_2$ Mill. lang, $5^1/_2$ breit, Mündung 6 Mill.

Auf Ceram bei Wahai nur todt von mir gefunden.

Ophicardelus paludosus Garrett in Am. Journ. of Conchol. VII, p. 220, pl. 9, fig. 3. Plecotrema paludosus im Catalog von Godeffroy,

Melampus paludosus bei Pfeiffer pneum. IV p. 327 scheint dieser Art nahe zu stehen und jedenfalls zu Cassidula zu gehören.

10. *Cassidula Gruneri* Pfr.

Pfeiffer Malak. Blätt. 1854 p. 111; mon. Auricul. p. 109.

Noch kleiner, mehr bauchig, mit kürzerem Gewinde, spiralgefurcht, Kiel der Nabelgegend ganz undeutlich. Nur eine Parietalfalte (die untere). Columellarfalte einfach, den Rand nicht erreichend. Aussenrand nur mit einem kleinen Zahn in der Mitte, 7 Mill. lang, $4^1/_2$ breit, Mündung 5.

Borneo, Gruner.

Plecotrema Ad.

Klein (5—8 Mill.) konisch, eiförmig, spiral gefurcht, gelblichbraun, ohne Basalkiel, 2 Parietalfalten, die untere verzweigt, eine Columellarfalte; Aussenrand verdickt mit 2—3 Zähnchen.

Ich habe keine Art dieser Gattung selbst lebend gefunden und führe daher nur kurz die bis jetzt im Gebiet von Niederländisch-Indien vorgekommenen Arten an; nach der Habitus-ähnlichkeit mit Pedipes leben dieselben vermuthlich mehr auf Steingrund an der eigentlichen Meeresküste als im Brackwasser; doch führt Blanford Pl. Cumingianum ausdrücklich vom Irawaddy-delta an.

Pl. exaratum Ad. Proc. Zool. Soc. 1853 p. 122 Pfr. mon. Auric. p. 104. Borneo, A. Adams.

— punctigerum Ad. Proc. Zool. Soc. 1853 p. 120. Pfr. mon. Auric. p. 105. Borneo, Taylor. Singapore, Bacon.

— punctatostriatum Ad Proc. Zool. Soc. 1853 p. 121. Pfr. mon. Auric. p. 106. Borneo und Singapore, Taylor.

— imperforatum Ad. Proc. Zool. Soc. 1853 p. 120. Pfr. mon. Auric. p. 106. Ein wahrscheinlich hieher gehöriges Exemplar aus Madura in Mousson's Sammlung. Sonst von den Philippinen bekannt.

Auricula Lam. s. str.

Auricula Lam. 1799. Auriculus Montf. 1810. Marsyas Oken 1815. Ellobium (Bolten 1798) Adams gen. 1854.

Schale verhältnismässig gross, cylindrisch-eiförmig oder etwas seit-

lich flachgedrückt, etwas gekörnt, unter einer einfarbig gelbbraunen ziemlich leicht verloren gehenden Schalenhaut weiss.

Mündung mit Einer starken Columellarfalte, darüber zuweilen noch 1—2 kleinere; Aussenrand verdickt, aber nicht ausgebreitet. Fühler lang, in eine schief aufgesetzte längliche Anschwellung endigend; Augenpunkte unter der Haut versteckt, innerhalb der Basis der Fühler.

Schon Lesson, Voyage de la Coquille 1822—25, veröffentlicht 1830, hat die Augen bei A. Midae an der gewöhnlichen Stelle vermisst und die Anschwellung an der Spitze der Fühler gesehen, aber einen schwarzen Punkt in diese hineinzeichnen lassen; er wurde desshalb von Deshayes leise, von Küster (Auriculaceen S. 68) unverdient hart getadelt; selbst Gray nahm Lesson's sonst richtige Zeichnung nicht in seine Sammlung der figures of molluscous animals auf, wahrscheinlich weil Quoy et Gaimard, Voy. de l'Astrolabe in ihrer Zeichnung des Thiers derselben Art die Fühler einfach zugespitzt enden lassen, übrigens richtig die rudimentäre Beschaffenheit und subcutane Lage der Augen bemerkten. Später hat Souleyet, Voy. de la Bonite, dasselbe bei der kleineren Art, A. Judae, wieder gefunden und richtig abgebildet. Von den früheren Lehrbüchern hat nur Rang, manuel des mollusques 1829, diese Ausnahme von den übrigen Auriculiden erwähnt, p. 173 „tentacules en forme de gland an sommet". Ich habe sowohl A. Midae als Judae lebend gesehen und bei beiden die eigenthümliche Anschwellung gefunden, bei A. Judae auch den schwarzen Punkt im Innern der Fühler zuweilen vom äussern, zuweilen vom innern Rand der Fühler aus durchscheinen sehen, zuweilen auch gar nicht, je nach der Streckung des Fühlers; bei A. Midae aber, bei welcher die Haut stärker und mehr grobkörnig ist, konnte ich den Augenpunkt gar nicht von aussen erkennen. (Malak. Blätt. 1863 S. 126).

Diese Verkümmerung der Augen hängt wohl damit zusammen, dass die Thiere öfters in den Grund oder in vermoderndes Holz eingebohrt leben, wie es Lesson bei Auricula Midae und ich bei A. Judae gesehen.

1. *Auricula Midae* L.

Lister hist. conch. suppl. 1692 pl. 1058 fig. 6.

Midas-Ohr und Cylinder lutarius Rumph amb. rar. p. 107 und 120 (deutsche Ausg. S. 80 und 100) Taf. 33 Fig. H H, fälschlich links,

copirt von Klein meth. ostrac. Taf. 7 Fig. 122, verbessert in der deutschen Ausgabe.

Strombus integer etc. Gualtieri ind. test. tab. 55 fig. 9.

Oreille de Midas Argenville conchyliologie ed. 1 1742 p. 270 pl. 15 fig. G; ed. 2. pl. 10 fig. G.

Bulla auris-Midae Linne syst. nat. ed. X p. 728.

Voluta „ „ „ „ „ ed. XII p. 1286. Gmelin ed. XIII p. 3435.

Auris-Midae etc. Martini Conchyl. Cabinet II p. 121 fig. 436, 438, copirt in der neuen Ausgabe von Küster, Auriculaceen Taf. 2 Fig. 1—3. Favanne conchyliologie pl. 65 fig. H 2, recht gut.

Helix auris-Midae O. Fr. Müller hist. verm. p. 110.

Bulimus auris-Midae Bruguière Encycl. method. pl. 460 fig. 6.

Auricula Midae Lam. an. s. vert. VI p. 137; ed. 2 VIII p. 323. Leach zool. miscell. I p. 74 pl. 32. Ferussac prodrome p. 102. Lesson Voyage de la Coquille, Zool. II p. 337, atlas Moll. pl. 9 fig. 1 A—C, lebendes Thier, vgl. oben. — Quoy et Gaimard, Voy. Astrolabe Zool. II p. 156 pl. 14 die ganze Tafel, lebendes Thier, und Anatomie, vgl. oben, ersteres copirt in Oken's Isis 1834, p. 285 Taf. 2, in Oken's allg. Naturgeschichte Taf. 23 Fig. 9, in Küster's Auriculaceen Taf. A fig. 1 und in Gray's fig. moll. an. III pl. 306 fig. 12. — Pfeiffer mon. Auriculac. p. 125. — Martens Mal. Blätt. X 1863 p. 126. Sowerby bei Reeve conch. ic. XX fig. 1.

Die grösste Art, 65—106 Mill. lang und 34—53 breit, meist etwas seitlich zusamengedrückt, indem eine halbe Windung vor der Mündung ein früherer Mündungsrand (Varix) vorhanden ist; nur Eine Falte an der innern Mündungswand oberhalb der starken Columellarfalte. Frisch lebhaft kastanienbraun, äusserer Mündungsrand blass röthlich.

Lebt nach Rumph in den morastigen Sagu-wäldern [Metroxylon Rumphi, vgl. Potamides palustris] oder auch in morastigen Flüssen, „daher man sie nicht zu den Seeschnecken rechnen kann", aber doch nach p. 107 (80) in salzigem Schlamm (braak slyk). Lesson fand sie lebend eingegraben in den weichen Grund (enfoncée dans la terre meuble) am Fuss von Bäumen, 12 bis 15 Schritte vom Rand des Meers.

Ich fand sie bei Wahai auf Ceram auf Sumpfboden nahe am Meer im Mangledickicht, wo keine ächten Landschnecken zu sehen waren.

Quoy und Gaimard haben sie mehrere Tage unter Wasser lebend erhalten.

Diese Art ist im malayischen Archipel von Malakka bis Neu-Guinea verbreitet; von Malakka erhielt das Berliner Museum Exemplare durch Feod. Jagor, von Singapore ist sie im Calcutta-Museum vertreten, von Siam in den Sammlungen von Rob. Schomburgk und Vic. Castelneau, von Kampot in Cambodja durch P. Fischer, von Tonkin durch Mabille angegeben, von Palembang auf Sumatra und Jebus (Djeboes) auf Banka ist sie durch Teysmann in Mousson's Sammlung, von Java im Leydner Museum und speciell von Batavia durch Gruner in Dunker's Sammlung, von der Nordwestküste Borneo's sah ich sie bei Stevens in London, an der Nordostküste bei Ligiton fand sie A. Adams, Zool. of the Samarang, Moll. p. VI; vom südlichen Celebes bei Boni im Leydner Museum, von Ceram auch im Mousson's Sammlung, Lesson sowie Quoy und Gaimard fanden sie bei Port Dorey in Neu-Guinea, Beccari auf den Jobie- und Aru-inseln.

Man kann zwei Formen unterscheiden,

1) eine breitere, seitlich mehr zusammengedrückte, gewissermaassen Ranella-artige, indem ein früherer Mündungswulst gerade einen halben Umgang von der bleibenden Mündung nach rückwärts entfernt ist, die Breite $^{6}/_{10}$ oder $^{7}/_{10}$ der Länge. Hieher alle von Jagor bei Malakka gesammelte Stücke, das Steven'sche von Nordwest-Borneo und die Abbildungen bei Rumph, in der Encyclopédie, bei Leach und Reeve fig. 1.

2) eine schmalere, mehr cylindrische, bei welcher der frühere Mündungswulst nicht um eine halbe Windung, sondern nur um $^{1}/_{4}$ oder weniger von der Mündung absteht, die Breite ungefähr die Hälfte der Länge oder noch etwas weniger; hieher meine Exemplare von Wahai auf Ceram, ein Stück von Halmaheira (Landauer), das Stück aus Java im Leydner Museum, die Abbildungen bei Gualtieri, bei Martini, bei Quoy u. Gaimard und bei Reeve, fig. 1*b*.

2. *Auricula subnodosa* Metc.

Auricula subnodosa Metcalfe Proc. Zool. Soc. 1851 p. 72. Pfeiffer novitat. conch. I p. 4 Taf. 2 Fig. 10, 11; monogr. Auricul. p. 127.
— Malchi (Müll.) Reeve conch. ic. XX fig. 2. Issel moll. borneensi (Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova VI 1874) p. 57 (420).

Die einzelnen Windungen nach oben stärker gewölbt, die letzte und zuweilen auch die vorletzte mit einigen faltenartigen Knoten versehen. Mündungsfalten wie bei A. Midae. Grösse etwas geringer, das grösste

Exemplar, das ich sah, 80 Mill. lang, 40 breit, Mündung 33, durch Resident Schwaner im Leydner Museum (Aur. Schwaneri Herklots in coll.), das von Pfeiffer beschriebene, etwas grösser 81, 41 und 42, das grösste in Pätel's Sammlung 75, 40 und 43, das kleinste, das ich kenne nur 64, 35 und 46½.

Hauptsächlich von Borneo bekannt, von wo Metcalfe sie aus Sarawak erhielt, ich sie bei Singkawang im holländischen Gebiet fand, Doria und Beccari wieder bei Sarawak. Im Leydner Museum ist ein Exemplar, das vielleicht aus Java stammt, durch Groen erhalten. Ich möchte auch ein kleines Exemplar, das ich zu Singapore mit A. Judae zusammen gefunden, noch zu dieser Art rechnen.

Müller's Helix auris Malchi, hist. verm. II p. 112, Chemnitz Conch. Cab. IX 2 p. 41 Taf. 121 Fig. 1037, 1038 war ich früher auch geneigt für identisch mit A. subnodosa zu halten, namentlich wegen der Worte: „anfractus costati, costae sive tubera elevata in extimo et in quibusdam quoque in penextimo margine". Aber die Betrachtung der Abbildung bei Chemnitz, welche doch wohl eines der Originalexemplare darstellt, scheint mir doch besser auf A. Midae zu passen und jene Worte demnach sich nur auf die Varicen zu beziehen; auch ist es nicht wahrscheinlich, dass Müller schon eine Art aus Borneo kannte. Das Kennzeichen, auf welches Müller das Hauptgewicht legt, ist „axi exciso patentissimo" was in der Beschreibung näher ausgeführt wird: „Paries anfractus majoris aperturae oppositus segmentum „circuli quasi arte adeo excisus, ut omnium anfractuum interiora „pateant, totaque cochleae structura ad summum verticem usque oculis sistatur".

Es ist das entweder ein ungewöhnlich weit nach vorn fortgesetztes Vorschreiten der Resorbirung der innern Wände, welche an sich für die meisten Auriculiden charakteristisch ist, oder vielleicht noch wahrscheinlicher mechanische Abreibung durch Einsiedlerkrebse, welche in den betreffenden Exemplaren geherbergt haben, wie schon Chemnitz und Bruguière vermutheten; an den verschiedensten Arten von Meerschnecken habe ich solche Defekte der innern Forsetzung der Mündungswand bei von Einsiedlerkrebsen bewohnten Stücken gesehen, oft ganz scharf abgeschnitten, und eine Auswahl von solchen in der Schausammlung des Museums für Naturkunde in Berlin aufgestellt.

Auricula Mörchi Menke Zeitschr. f. Malak. 1853 p. 124, Pfr. novitat. conch. I S. 3. Taf. 2 Fig. 1. 2; monogr. Auricul. p. 128, vielleicht

von Java, ist mir als eigene Art verdächtig, indem im Berliner Museum ein Exemplar, leider unbestimmter Herkunft sich befindet, welches zwischen dieser A. Mörchi und der normalen A. subnodosa in der Mitte steht und bereits Spuren der charakteristischen Knoten auf der letzten Windung zeigt, welche der von Menke beschriebenen noch fehlen. Eine Vergleichung der Dimensionen ergibt:

	Länge	Breite	Mündung	
A. Mörchi	40	22	28	Mil.
Mittelform	53	30	34	„
A. subnodosa, klein	67	36	42½	„
„ gross	80	40	48	„

Es ergibt sich daraus, dass auch schon bei kleineren ausgebildeten Formen von A. subnodosa die Breite mehr als die Hälfte der Höhe ausmacht. Die schwächere Wulst-auflagerung auf der Mündungswand, die nach unten schmälere und etwas eckige Form der Mündung und die geringere Verdickung des Aussenrandes, welche als Unterschiede von A. Mörchi gegen subnodosa bei Vergleichung der Pfeifferschen Diagnose sich ergeben, passen ganz gut zu der Annahme, dass erstere ein Jugendzustand der letzteren sei, der schon einen vorläufigen Mündungsrand (künftigen Varix) gebildet, dem aber noch etwa eine Windung zur Vollendung fehlt.

Auch Auricula Scheepmakeri Petit Journ. d. Conchyl. I 1850 p. 405, leider ohne Abbildung, und darnach Pfeiffer monogr. Auricul. p. 128, angeblich von Sumatra, scheint noch eine zweifelhafte Art; sie ist meines Wissens nicht wiedergefunden; sie schliest sich in der Grösse (80 Mill.) und dem Vorhandensein von nur 2 Falten an A. Midae und subnodosa an, die Mündung soll aber nur die Hälfte der ganzen Länge ausmachen, was nicht einmal bei den gestrecktesten Formen von A. Judae erreicht wird.

3. *Auricula Judae* L. Tab. VIII Fig. 6—11.

Lister hist. conch. I 1685 pl. 32 fig. 30. — Bonanni observ. circa viv. 1691 p. 322 fig. 37 und im Mus. Kircherianum III fig. 412.

Die kleinere Art des Cylinder lutarius, Rumph. amb. rar. S. 120 (deutsche Ausg. S. 100).

Bulla auris — Judae Linne syst. nat. ed. X p. 728.

Voluta „ „ „ „ „ „ XII p. 1287; Gmelin ed. XIII p. 3437.

Auris Midae tridentata Martini Conch. Cabinet II p. 128 fig. 449—451; Schröter Geschichte d. Flussconchylien S. 315 Taf. 9 Fig. 10 (nicht ausgewachsen).

Helix auris — Judae O. Fr. Müller hist. verm. II p. 109.

Auricula Judae Lam. hist. d. an. s. vert. ed. 1. VI 2 p. 137; ed. 2. VIII p. 324. Ferussac prodr. p. 102. Lesson Voy. Coquille, zool. II p. 338. Souleyet Voy. Bonite, Zool. II p. 515 pl. 29 fig. 19, 20, lebendes Thier, copirt bei Gray fig. moll. an. III pl. 304. fig. 4. Beck ind. moll. 1837 p. 103. Küster Auriculaceen S. 15 Taf. 3 Fig. 1. 2. (jung). Pfr. mon. Auricul. p. 130. Woodward manual pl. 12 fig. 35. Nevill handlist I p. 225. Tapparone-Canefri faun. malac. delle Nuova Guinea 1883 p. 217. Reeve conch. ic. XX fig. 16 jung, 16*b* erwachsen.

— reticulata Schumacher essai syst. test. p. 229. Anton verz. conch. p. 48.

— tridentata Mörch catal. Yoldi p. 37.

Ziemlich cylindrisch, runzlig und nur schwach granulirt; zwei Falten auf der Mündungswand oberhalb der Columellarfalte, welche verhältnissmässig schwach und fast senkrecht ist.

Sehr variabel in der Gesammtgestalt: die absolute Länge wechselt an den von mir gemessenen, als erwachsen anzunehmenden Exemplaren zwischen 68½ und 30 Mill., die absolute Breite zwischen 24½ und 13½ die Länge der Mündung zwischen 38 und 21; relativ wechselt die Breite zwischen ½ und ⅓ der Länge, die Mündung zwischen ¾ und ⅗ der Gesammtlänge. Noch nicht ganz ausgewachsene Exemplare können schon einen verdickten Aussenrand haben, da auch bei dieser Art Varicen vorkommen, sind aber doch daran zu erkennen, dass dieser Rand nicht sehr dick und nicht breit nach aussen umgelegt, namentlich aber der unterste Theil der Mündung schmal und nicht ausgebreitet ist; die Abbildungen bei Schröter und Küster scheinen mir solche Jugendzustände darzustellen.

A. Judae fand ich zu Singapore im Brackwassergräben im Cocoswäldchen am östlichen Ende der Rheede; bei Larentuka an einem Bächlein nahe am Meeresstrand, in faulendes Holz eingebohrt. *Lesson* fand sie in der Mitte schlammiger Sümpfe (au milieu des marécages fangueux) welche von grossen Mangle-sträuchern bedeckt waren, Th. Studer in der Galewostrasse (Neu-Guinea) in Mangle-sümpfen, Souleyet auf Pulo Pinang in Brackwassersümpfen nahe am Meeresufer.

Sie scheint nach beiden Seiten noch etwas weiter verbreitet zu

sein, als ihre grössere Schwester A. Midae. Abgesehen von Bombay an der Westküste von Vorderindien, was Nevill a. a. O. für eine Varietät von A. Judae, Mitchell (catal. Mollusc. Madras Mus. 1867 p. 53) für eine mir unbekannte A. fustis Bens. angibt, ist sie an der Ostküste von Vizagapatam, halbwegs zwischen Madras und Calcutta im Madras Museum vorhanden (Mitchell ebenda), von Port Cunning an der Ganges-Mündung, von Arakan und den Andamanen im Calcutta-Museum (Nevill), vom Irawaddj-delta (Blanford), von Mergui in Tenasserim und den benachbarten Inseln durch Th. Philippi und John Anderson (Journ. Linn. Soc. Zool. XXI 1886 p. 166), von der Insel Salang durch Joh. Weber im Berliner Museum, auf Pulo Pinang von Souleyet beobachtet und auch im Calcutta-Museum, von Malakka schon von Humphreys bei Ferussac angegeben, bei Singapore von Feod. Jagor, mir und Nevill gefunden. Aus Siam sah ich sie in der Sammlung von Castelneau, aus Cochinchina erhielt sie Morelet. Auf Sumatra fand sie Teysmann bei Palembang, auf Banka derselbe bei Jebus und ich bei Muntok, auf Java Strubell bei Tandjong Priok, Resid. Bantam; von Sumenap auf Madura ist sie in Mousson's Sammlung. An der Westküste von Borneo sah ich sie bei Mampawa und Singkawang; Aus Süd-Celebes ist sie im Leydner Museum von Makassar, und ebenda wurde sie von mir gefunden, aus Nord-Celebes von den Togian-inseln in der Bucht von Gorontalo durch A. B. Meyer im Berliner Museum. Für die Philippinen wird ihr Vorkommen von Mörch (cat. collect. Kierulf) Beck und L. Pfeiffer bezeugt, in Mousson's Sammlung ist eine kleine Form, 30 Mill. lang, von Manilla. Auf der Molukken fand ich sie in den Strandsümpfen von Batjan und von Wahai auf Ceram, Lesson auf der Insel Buru, Th. Studer (Exped. d. Gazelle) auf Amboina selbst und daran schliesst sich ihr Vorkommen auf den Aru-inseln (Beccari), Waigiou oder Waigame (Lesson), Salawatti (Exp. d. Gazelle) und Neu-Guinea selbst (Albertis). Östlich von Java leitet das Vorkommen auf Flores, wo ich sie bei Larentuka und Oka, und auf Timor, wo ich einzelne Stücke bei Kupang, Th. Studer bei Pariti fand, nach Australien hinüber, wo sie nicht nur im nördlichsten noch tropischen Theil bei Cap York (Cox bei Nevill), sondern auch an der Westküste bis mindestens zur Meermaidstrasse etwas südl. vom Wendekreis (Exp. Gazelle), an der Ostküste bis Queensland (Mus. Godeffroy) vorkommt.

Bei dieser weiten Verbreitung und der grossen Variabilität in der äussern Form, die sich aus den verschiedenen Combinationen innerhalb der oben angegebenen Gränzen ergibt, ist es nicht zu verwundern, dass manche Autoren nicht nur verschiedene Varietäten (Lesson, Beck, Tapparone-Canefri), sondern auch besondere Arten unterschieden haben, welche schliesslich doch auf individuelle oder lokale Variationen herauskommen, aber kaum ein abgeschlossenes geographisches Gebiet für sich haben dürften. Für solche Variationen bin ich geneigt zu halten:

A. ponderosa Ferussac prodr. p. 102, Pfr. mon. 131, Bonanni Kirch. fig. 412, Philippinen?, anscheinend dieselbe mit Pfeiffer's turrita.

— reticulata Anton verz. conch. samml. 1839 p. 48, eine kleine, stark gekörnte Form mit kurzem Gewinde, schon von Pfeiffer p. 131 zu Judae als Varietät gestellt.

— polita Metcalfe Proc. Zool. Soc. 1851 p. 132 Pfr. novitat. I Taf. 7 Fig. 12. 13; mon. p. 132, Issel moll. Born. p. 59 mit einer var. elata, aus Borneo, ist doch vielleicht nur eine nicht ganz vollständig ausgebildete A. Judae.

— dactylus Pfr. novitat. conch. I Taf. 5 Fig. 15, 16; mon. p. 129, von Borneo, aber nach Nevill auch von Port Canning, Arakan, den Andamanen und Singapore, nach Brazier auch in Neu-Guinea, also ungefähr im ganzen Gebiet von A. Judae; schon von Nevill als Varietät zu A. Judae gestellt, worin ich ihm nur recht geben kann; es ist eine verhältnissmässig grosse und dicke, stark granulirte Form mit kürzerem Gewinde, so zu sagen, eine var. reticulata im Grossen.

— turrita Pfr. novitat. conch. I Taf. 4 Fig. 8. 9; mon. p. 129. Reeve conch. ic. fig. 31 von den Philippinen. Scheint zwar durch auffallende Schlankheit sehr verschieden, aber das Berliner Museum besitzt ein Exemplar (var. subturrita m.), leider ohne Fundortsangabe, das zwischen dieser und einer normalen Judae gerade in der Mitte steht, und daher den Werth dieser Unterschiede sehr beeinträchtigt.

— Australiana Tapparone-Canefri Zool. viaggio Magenta, Malac. (Mem. Accad. Torin. 2. XXVIII 1874) p. 105 Taf. 2 Fig. 10, ziemlich lang gestreckt, von Australien; der Verfasser bezeichnet sie selbst als zwischen A. Judae und turrita stehend.

Ein Zusammenstellung der Formverhältnisse dieser angeblichen Arten ergibt Folgendes:

	Länge	Breite		Mündung	
	absolut	absolut	im Verhältn. zur Länge	absolut	im Verhältn. zur Länge
Judae sehr gross	$68^1/_2$ Mill.	$24^1/_2$	= $^3/_{23}$ Mill.	38	= $^5/_8$ Mill.
normal, fig. 7	53 „	22	= $^2/_5$ „	34	= $^3/_5$ „
klein, fig. 8	44 „	18	= $^2/_5$ „	26	= $^2/_3$ „
jung	43 „	20	= $^5/_{11}$ „	$29^1/_2$	= $^1/_2$ „
var. dactylus Pfr.	52 „	25	= $^1/_2$ „	31	= $^3/_5$ „
— polita Metc.	57 „	24	= $^3/_7$ „	39	= $^2/_3$ „
— elata n	47 „	20	= $^5/_{12}$ „	30	= $^5/_8$ „
— subturrita n fig. 9	48 „	17	= $^1/_3$ „	29	= $^5/_8$ „
— turrita Pfr.	50 „	16	= $^3/_{10}$ „	$24^1/_2$	= $^1/_2$ „
— subponder. n fig. 11	49 „	23	= $^1/_2$ „	35	= $^5/_7$ „
— — klein fig. 10	35 „	17	= $^1/_2$ „	23	= $^5/_7$ „
— reticulata Ant.	$28^1/_2$ „	14	= $^1/_2$ „	20	= $^2/_3$ „

Auriculastra Marts.

Schale länglich, nicht gekörnt, mit einer Parietal- und einer Columellarfalte; Aussenrand etwas verdickt, aber ohne Zähne.

Augen an der Oberfläche der Innenseite der Wurzel der Fühler, wie bei der Mehrzahl der Auriculiden.

1. *Auriculastra subula* Q. G.

Auricula subula Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrolabe, Zool. II p. 171 pl. 13 fig. 39, 40 kopirt bei Küst. Auricul. Taf. 8 fig. 9. 10. Desh. Lam. an. s. vert. ed. 2 VIII p. 334. — A. Adams und Reeve Zool. Voy. Samarang, Moll. p. 55 pl. 14 fig. 15, lebendes Thier. — Pfeiffer mon. Auricul. p. 141. — Sowerby-Reeve conch. icon. XX fig. 12. — Tapparone-Canefri faun. malac. della Nuova Guinea p. 222. — Gassies faune conchyl. de la Nouv. Calédonie p. 69 pl. 6 fig. 4. — Canefri faun. malac. della Nuova Guinea p. 222.

Pythia subula Beck ind. moll. p. 104.

Auricula, eine weit kleinere Art, v. Martens Malak. Blätt. 1863 S. 127.

Marinula (Auriculastra) subula v. Martens in Möbius Beiträge zur Meeresfauna v. Mauritius 1880 S. 208.

Auricula (Auriculastra) subula v. Martens in Linn. Soc. Journ. XXI 1886 p. 167.

Länglich spindelförmig, glatt und glänzend, einfarbig bräunlich gelb; Gewinde, wenn gut erhalten, sehr spitzig, aber oft cariös; Naht oft zackig eingerissen. Mündung innen weiss, oben sehr spitz. Eine ziemlich starke, queer verlaufende Parietalfalte, der unteren bei Auricula Judae und bei Cassidula entsprechend. Columellarfalte klein, ziemlich vertikal, Columellarrand bei unausgewachsenen Stücken unten abgestuzt. Aussenrand ziemlich geradlinig, unten sehr dick, in der Mitte etwas anschwellend. 11—15 Mill. lang, 5—5½ breit, Mündung 5—8 Mill.

Port Canning in Bengalen, Wood-Mason bei Nevill. Mergui, auf Schlammflächen, J. Anderson. Singapore, Benson in Mousson's Sammlung. Petshabari in Siam, v. Martens. Nördliches Celebes an schlammigen Flussufern über dem Bereich des Wassers, A. Adams.

Dodinga auf Halmaheira und Wahai auf Ceram, am Meeresstrand und im Mangle-dickicht auf Schlammboden, an letzterer Stelle zusammen mit Auricula Midae von mir gefunden, ferner bei Oka unweit Larentuka auf Flores, am schlammigen Rand eines Baches, nahe dem Meeresstrande, zahlreich, lebend. Philippinen, Cuming. Palaos, Semper. Key-inseln, Beccari. Port Dorey auf Neu-Guinea, Raffray. Neu-Ireland, Quoy und Gaimard. Neu-Caledonien, Gassies.

Der Unterschied zwischen unausgebildeten Stücken mit, wie bei Achatina abgestutzter Columella und vollständig ausgebildeten, bei denen der Columellarrand sehr dick ist und nur durch eine öfters kaum merkliche Falte vom Unterrande sich abgränzt, ist so beträchtlich, dass man erst durch eine Reihe von Exemplaren von dem völligen Übergehen der einen in die andern sich überzeugt. Daher auch die verschiedenen Angaben über die Zahl der Columellarfalten bei verschiedenen Autoren. Auricula elongata Parr., Pfr. mon. Auric. p. 140 von den Sandwich-inseln liegt mir in denselben zwei Formen vor und damit fällt der Unterschied, welchen Pfeiffer in der Anzahl der Columellarfalten zwischen A. elongata und subula angibt, weg, so dass erstere hauptsächlich nur noch durch die dunkle schwarzbraune Farbe von subula sich unterscheiden lässt und vielleicht nicht scharf von ihr getrennt werden kann. Quoy und Gaimard scheinen von A. subula nur

die unausgebildete Form gekannt zu haben, da sie die 3 Columellarfalten in die Diagnose aufnehmen, (die erste ist die Parietalfalte, die dritte die Abstutzung des Columellarrandes) und ebenso Pfeiffer, „plicis 2 columellaribus, oblique tortis; peristoma simplex", dagegen von A. elongata nur die ganz erwachsene „plica columellaris exigua, leviter torta, margine dextro intus calloso, columellari dilatato adnato". Dagegen hat schon A. Adams a. a. O. angegeben, dass an jungen Stücken die Columella abgestutzt und die Aussenlippe dünn sei, was ich erst bemerkte, nachdem ich an den von mir gesammelte Exemplaren zu demselben Resultat gekommen war.

Auricula Dunkeri Pfr. von Borneo, mon. Auric. p. 360, kann ich nach der Beschreihung nicht von einer völlig ausgewachsenen A. subula unterscheiden, nur ist sie grösser, 20 Mill. lang, Mündung 13, als ich subula je gefunden; abgebildet ist sie nicht; nach Issel auch auf Neu-Guinea.

Auricula semiplicata Ad. von Singapore, Pfr. novitat. I Taf. 6, Fig. 3, 4. A. saccata Pfr. von Manila, mon. Auric. p. 140 und A. Oparica Ad. stehen der Schale nach der subula so nahe, dass sie höchstwahrscheinlich auch in der Augenstellung mit ihr übereinstimmen und demnach zu Auriculastra gehören. Wie es sich aber hierin mit A. pellucens Menke, für welche sehr verschiedene Fundorte angegeben werden, verhalte, muss die Zukunft lehren. A. gangetica Bens., tornatelliformis Petit und stagnalis Orb. dürften vermuthlich, der granulirten Oberfläche wegen, in derselben Gattung mit A. Judae und Midae bleiben. Auch Melampus Wilkei Dohrn, Pfr. mon. pneum. IV p. 325 dürfte besser hier als unter Melampus stehen.

Melampus Montf.

Melampus Montfort Conch. syst. II 1811. Pfr. mon. Auric. p. 13.

Conovulus Lamarck extr. du cours 1812. Auricula groupe Conovules Ferrusac prodr. p. 104.

Melampus und Tralia H. et A. Adams genera of moll. II p. 243, 244.

Schale mässig klein, (6—18 Mill.), verkehrt konisch, wie die Gattung Conus, mit kurzem Gewinde und langer schmaler Mündung; Aussenrand derselben gerade, einfach, aber tiefer nach innen mit spiral laufenden (weissen) Falten. Columellarfalte immer vorhanden, meistens auch einige oder mehrere Parietalfalten.

Fühler zugespitzt, an der Basis einander sehr nahe; Augen nach innen und hinten von ihrer Basis deutlich sichtbar; Schnauze ziemlich verlängert. Fuss zuweilen, aber nicht immer in zwei Spitzen ausgehend.

Durch alle Tropengegenden verbreitet, lebt meist auf dem vom Seewasser durchdrungenen Boden der Stranddickichte, öfters mit Auricula und Cassidula zusammen, scheint aber stellenweise auch auf Felsengrund am offenen Meer vorzukommen, so z. B. auf den Kanarischen Inseln und auf Madeira gemeinschaftlich mit der Gattung Pedipes, doch auch hier gern über Wasser und auch an der Luft das Athemloch öffnend, siehe Lowe im Zoological Journal V 1835 p. 284, M. exiguus.

Eine systematische Trennung der Arten mit zweispitzigem Fuss (Melampus im Sinn von Adams) von denen mit einfachem (Tralia) lässt sich bis jetzt nicht durchführen, da die Angaben der Beobachter über dieselbe Art darin abweichen: M. coffea L. einfach nach Pfeiffer mon. auric. p. 15, und Adams genera pl. 82, fig. 7, zweispitzig nach Örsted bei Mörch Malak. Blätt. VI 1859 S. 117 und diese Art ist gerade der historische Typus der Gattung, der unter allen Umständen den Namen Melampus behalten muss. Auch lassen sich keine Schalencharaktere angeben, welche mit diesem Unterschied parallel gehen würden.

A) Schale im Ganzen glatt.

1. *Melampus fasciatus* Desh. Tab. VIII, Fig. 4.

Auricula fasciata Deshayes in Encycl. meth. Vers II 1830 p. 90 und in Lamarck an. sans vert. ed. 2. VIII p. 337. Küster Auriculaceen S. 33, Taf. 5, Fig. 9—11. Mousson moll. jav. S. 46, Taf. 5, Fig. 7.

— monile (non Lamarck) Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe. Zool. II p. 166 pl. 13 fig. 28—33, lebendes Thier, kopirt bei Küster Taf. A, fig. 2, 3 und bei Gray fig. moll. animals III, pl. 306, fig. 10, 11.

Melampus fasciatus (Beck. ind. moll. p. 107). Pfeiffer mon. Auricul. p. 38. v. Martens in Möbius Beitr. Faun. Mauritius S. 208; donum Bismarckianum p. 55. Nevill handlist p. 216. — Böttger Ber. Senckenberg. Gesellsch. 1891 S. 278.

Conovulus fasciatus Guerin iconographie du règne animal, Mollusques pl. 7, fig. 8.

Auricula soricina Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 9, fig. 23–26.

Tralia (Pira) fasciata Adams genera moll. II, p. 244.

Bauchig-eiförmig, blass röthlich oder gelblich mit mehreren schmalen dunkelbraunen Bändern; Gewinde convex, oben stark zugespitzt; die obern Windungen radial (vertikal) gefurcht; Naht angedrückt und eingerissen. Drei Parietalfalten, die mittlere meist stärker; vier bis sechs Falten am Aussenrand. 13–15 Mill. lang, 8 breit, Mündung 9–10½ lang, 3–4 breit.

Äussere Weichtheile blass gelb, Fuss schlank, hinten zweispitzig mit einer schwachen Queerfurche in seiner vordern Hälfte (Quoy und Gaimard).

Java: van Hasselt im Leydner Museum u. Göring im Berliner Museum; Tjiringin, von Zollinger, Anjer von mir gefunden.

Molukken: Ceram, Hombron und Jacquinot, ebenda bei Wahai von mir gefunden, todt am Strande. Amboina, Dr. Ludeking und Strubell. Tawalli bei Batjan unter Strandpflanzen, todt, v. Martens.

Flores: Oka bei Larentuka, v. Martens.

Timor: bei Kupang in brackischem stehendem Wasser, das nur durch einen Sandstreifen vom Meer getrennt ist und bei hoher Fluth oder Stürmen wohl von demselben erreicht wird, hier die einzige lebende Schnecke, v. Martens.

Quoy und Gaimard sagen, sie lebe nicht fern vom Strande und sei sehr beweglich, namentlich bei regnerischem Wetter.

Im Berliner Museum ausserdem aus Mauritius, Bengalen, der Insel Salangan an der Küste von Malacca (Joh. Weber), Finschhafen in Neu-Guinea, den Neuen Hebriden (Cox) und Neu-Caledonien, Port Curtis in Queensland, Manila (von Besser), Bohol und den Palaos, (Semper), Samoa, Tahite und Jaluit vertreten, ferner von Mayotte, (Comoren), Réunion und den Seychellen durch Morelet, Deshayes, Nevill u. s. w. angegeben, von Ceylon, Arakan, den Andamanen und Nikobaren durch Nevill, Stoliczka und Frauenfeld, von Saigon durch Morelet, von den Philippinen durch Cuming, von Sorong und den Keyinseln durch Albertis und Beccari, von Neu-Guinea und Neu-Irland durch Quoy und Gaimard, von Viti, Uvea, Mangareva, den Ellice-

inseln und Vaitupu durch Godeffroy, Hombron, Pease etc., von der Christmas-insel durch P. Fischer.

Demnach weit verbreitet durch den indischen und stillen Ocean; dagegen ist der angebliche M. fasciatus von den Küsten des rothen Meers (Morelet) nach Jickeli eine andere Art, M. Siamensis Marts.

Die Farbe frischer Exemplare ist mehr blondgelb oder röthlich, die todter verbleichter mehr violettgrau, die obern Windungen sind nicht selten lebhafter violett gefärbt, die Columellargegend bald gelblich, bald röthlich, bald rein weiss, niemals aber so lebhaft und scharf umschrieben rothbraun wie bei dem südafrikanischen M. lividus Desk. Zuweilen sind die Bänder blass oder nur spurweise vorhanden; in der Regel 4—5 anwesend, das zweite und dritte zuweilen unter sich verbunden.

2. *Melampus luteus* Q. G.

Auricula lutea Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe, Zool. II, p. 163, pl. 13, fig. 25—27, lebendes Thier, copirt bei Küster Auricul. Tab. A, fig. 4 und bei Gray fig. moll. an. III pl. 306, fig. 5. Desh. bei Lamarck an. s. vert. ed. 2. VIII, p. 338. Küster Auricul. S. 39, Taf. 6, Fig. 1—3. Mousson moll. jav. S. 47, Taf. 5, Fig. 5—6.

Melampus luteus (Q. G.), Beck ind. moll. p. 166. Adams gen. moll II, p. 243. Pfeiffer mon. Auricul. p. 36. Martens Donum Bismarckianum S. 55. Nevill handlist p. 217.

Etwas grösser und breiter als die vorhergehende, einfarbig gelb, oben etwas stumpfkantig, die Spitze nicht so vorstehend, die Mündung etwas breiter, 18—21 Mill. lang, $10^1/_2$—12 breit, Mündung 14—16 lang, 4—5 breit.

Äussere Weichtheile blassgelb, Fusssohle mit einer Queerfurche vor der Mitte, hinten zweispitzig (Quoy u. Gaimard).

Java: Insel Nusa-Baron, Zollinger. Südküste, v. Richthofen im Berliner Museum.

Im Berliner Museum auch von Mauritius, den Salomons-inseln (Cox), Samoa, Suwarow-, Kingsmill-, Mac Kean- und Marshall- Inseln, Jaluit (Finsch) und Port Essington vertreten; ausserdem von Réunion und Diego Garcias durch Nevill und Deshayes, von den Philippinen bei Pfeiffer, von Sorong und Neu-Guinea durch Raffray und Albertis, Louisiaden, Cox, Neu-Caledonien durch Gassies, von Guam (Marianen) und Vanikoro durch Quoy und Gaimard, den Loyalty-Inseln durch

Newcomb bei Nevill, von Viti, Phoenix, und Lord Hood's island durch Godeffroy, Pease und Cuming angegeben, also ungefähr ebenso weit verbreitet als M. fasciatus. Zweifelhafter ist das angebliche Vorkommen an der Westküste von Südamerika: Tumaco an der Grenze von Neugranada und Ecuador nach Anton, und Peru, von wo Tschudi Exemplare mitgebracht hat, welche ich vom Neuchateler Museum erhalten habe und nur durch vollständige Ausfüllung des Nabelritzes von den javanischen unterscheiden kann.

Quoy und Gaimard geben als Fundort „unter Bäumen am Meeresstrand" an, es sind wohl Rhizophoren oder ähnliche gemeint.

B) Mit schwacher Spiralskulptur, namentlich an der Basis.

3. *Melampus nucleolus* Marts. Tab. VIII, Fig. 21.

v. Martens in Monatsberichte d. Akad. d. Wiss. Berlin 1865, S. 55.; Pfeiffer mon. pneum. IV p. 308. Tapparone-Canefri faun. mal. d. Nuova Guinea p. 231.

Birnförmig, ohne Schulterkante, undurchbohrt, nur an der Basis mit einigen Spiralfurchen, schwarzbraun, Gewinde kurz, aber ziemlich spitz. Mündung unten schmäler bleibend als bei den meisten Arten. Zwei Parietalfalten auf weissen Grund, beide weit unten, ziemlich gleich gross, rein weiss. Columellarfalte sehr schief; Columellarrand röthlichgelb. Falten am Aussenrand ungefähr 10, abwechselnd kleiner uud grösser, durch eine Lippe verbunden. 6—8 Mill. lang, 4—5 breit, Mündung 5—6½.

Amboina, bei der Mündung des Flüsschens Weynitu auf weichem Schlammboden im Mangle-dickicht, zwischen Rhizophoren-Wurzeln, zusammen mit Cassidula sulculosa von mir gefunden, kleiner und mehr einfarbig bei Wahai auf Ceram.

Insel vor Calape auf der philippinischen Insel Bohol, von Semper im Berliner Museum, 6 Mill. Key Bandan, Neu-Guinea, Beccari.

Jüngere Exemplare sind mehr elliptisch, d. h. unten weniger verschmälert, die Falten des Aussenrandes noch wenig und unregelmässiger ausgebildet, die Farbe des Columellarrandes bald nur blassgelb, bald rostroth, die Spiralstreifung kaum zu erkennen.

Melampus castaneus Meg. von den Sandwich-inseln, Küster

Auricul. Taf. 5, Fig. 18—20 und Pfeiffer mon. Auricul. p. 30, pneum. IV, p. 306, wo die weitere Synonymie zu finden, ist dieser Art sehr ähnlich, namentlich in der Färbung, aber bedeutend grösser, 15—16 Mill. lang, $9\frac{1}{2}$—10 breit, Mündung $12\frac{1}{2}$—13, ohne Spiralstreifung an der Basis und mit weniger Falten, 6—7, hinter dem Aussenrand. Diese Art hat A. Adams, Zool. voy. Samarang p. 55, pl. 14, fig. 17, (M. leucodon), auch auf der Insel Mayo zwischen dem Nordostende von Celebes und Ternate gefunden (nach p. V vielleicht auch bei Manado selbst), in Gesellschaft von Assiminea, sie ist daher wahrscheinlich auch noch unter die Arten von Niederländisch-Indien aufzunehmen. Mousson kennt sie von den Samoa-inseln, P. Fischer führt sie als sehr zweifelhaft von Cochinchina an, Nevill auch von den Palaos, Nikobaren und Mauritius, Deshayes von Réunion (M. fuscus). Hienach würde sie weit verbreitet sein, wie M. fasciatus und luteus, wenn die Bestimmungen alle richtig sind.

Von den Palaos oder Pelew-inseln habe ich durch Semper eine eigenthümliche Zwischenform zwischen M. castaneus und nucleolus erhalten, 13 Mill. lang, 8 breit, Mündung 9, umberbraun, mit sehr feinen und gedrängten, kaum sichtbaren Spiralstreifen an der Basis, Falten 7, vorn verbunden; leider nur Ein Exempler; sie möge als M. nucleolus var. Semperi bezeichnet werden.

4. *Melampus Singaporensis* Pfr. Tab. VIII, Fig. 5 und 23.

Pfeiffer in Malak. Blätt. 1855, p. 8; novitat. conch. I Taf. 12, Fig. 15, 16; monogr. Auricul. p. 41.

Spindelförmig-länglich, undurchbohrt, mit feinen, an der Basis etwas stärkeren Spiralstreifen, glänzend, grünlich-gelblich mit braunen Rändern; Gewinde konisch, oben entschieden zugespitzt. Drei Paritalfalten, die beiden obern klein und öfters fehlend; Columellarfalte vortretend; 3—4 lange, ganz von einander getrennte Falten am Aussenrand, dazwischen zuweilen kleinere Zähnchen. 8—$12\frac{1}{2}$ Mill. lang, 4—$7\frac{1}{2}$ breit, Mündung $5\frac{1}{2}$—10 Mill.

Singapore, Bacon bei Pfeiffer, auch von mir daselbst gefunden.
Ceram und Amboina, in Gesellschaft von Cassidula sulculosa, von mir.

5. *Melampus Siamensis* Marts. Tab. VIII Fig. 24.

Von Martens in Monatsberichte d. Akad. d. Wiss. Berlin 1865 p.

54. Jickeli Moll. v. Nordostafrika S. 176 Taf. 7 Fig. 2. Morelet series conchyl. IV p. 271. Issel moll. Born. p. 57. Pfeiffer mon. pneum. IV p. 307.

Eiförmig, etwas bauchig, glatt, nur an der Basis mit einigen Spiralfurchen, etwas glänzend, hellbraun, meist mit mehreren dunkelbraunen Bändern; Gewinde konisch, ziemlich stumpf. Zwei Parietalfalten, die obere vertikal gestellt, etwas gezähnelt, die untere horizontal, stark; Columellarfalte schief herabsteigend, weit vortretend; Columellarrand dicht an die Aussenseite angelegt; 4—6 Falten am Aussenrand, alle am vordern Ende unter sich durch eine weisse innere Lippe verbunden.

11—13½ Mill. lang, 6—7½ breit, Mündung 7½—10.

Zuerst bei Petshaburi in Siam auf Schlammboden in Gesellschaft von Pythia plicata und Cassidula auris-felis von mir gefunden, später auch ein Stück bei Singapore und eines bei Mampawa an der Westküste von Borneo. Aus Borneo erhielt sie Issel auch durch die Händler Damon. Schech said bei Massaua und Dahlak-inseln im Rothen Meer, Issel und Jickeli; letzterer sammelte sie daselbst auf Stämmen von Avicennia, immer gesellig unter sich, doch nicht mit Cassidula zusammen.

C) Schale mit ausgeprägter Skulptur (Signia Ad.).

6. *Melampus granifer* Mouss.

Auricula granifera Mousson moll. jav. S. 46 Taf. 5 Fig. 9 und Taf. 20 Fig. 7 (Skulptur).

— granosa Hombron et Jacquinot. Voy. pole sud V pl. 9, fig. 20, 22.

Melampus granifer (Mouss.) Pfeiffer mon. Auricul. p. 42. Tapparone-Canefri faun. mal. Nuov. Guinea p. 229.

Tralia (Signia) granifera Ad. gen. moll. II p. 245; Chenu manuel de conchyl. I p. 477 fig. 3528.

Eichelförmig, in der obern Hälfte scharf und zierlich granulirt, Gewinde convex, oben zugespitzt. Drei Parietalfalten, die oberste punktförmig, zwei bis vier Falten am Aussenrand.

10½—13 Mill. lang, 6—7 breit, Mündung 8½—10.

Java: Bai von Pampang, Resid. Banjuwangi, an der Wurzel von Rhizophoren, Zollinger.

Insel Burias, Philippinen, Cuming. Port Dorey auf Neu-

Guinea, Raffray. Torresstrasse, Hombron und Jacquinot. Nach Nevill und Robillard auch auf Mauritius.

7. *Melampus sulculosus* Marts. Tab. VIII Fig. 20.

Von Martens in d. Monatsberichten d. Akad. d. Wiss. Berlin 1865 S. 55; Pfeiffer mon. pneum. IV p. 305.

Länglich-eiförmig, dicht spiralgefurcht, dunkelbraun mit mehr oder weniger deutlichen blassen Bändern; Gewinde convex, oben meist cariös. Eine untere Parietalfalte, 2—3 Falten am Aussenrand.

8 Mill. lang, 4 breit, Mündung 6.

Amboina: an der Mündung des Weynitu-flusses.

Nahe unter der Naht sind die Anwachsstreifen etwas stärker und bilden mit den Spiralfurchen eine schwache Körnelung; dadurch, sowie durch die Färbung erhält die Schale eine auffallende Ähnlichkeit mit Cassidula sulculosa Mouss. Man könnte sich fragen, ob es nicht etwa der Jugendzustand derselben sei, aber ganz abgesehen davon, dass bei keiner Art von Cassidula noch im unausgewachsenen Zustand Falten an der Innenseite des Aussenrandes gesehen worden sind, ist doch auch das was man von den obern Windungen sieht, nicht übereinstimmend genug für eine solche Annahme.

D) Ohne Falten an der Innenseite des Aussenrands.

8. *Melampus edentulus* Marts. Tab. VIII Fig. 22.

Von Martens in Monatsberichte d. Akad. d. Wiss. Berlin 1865 S. 55; Pfr. mon. pneum. IV p. 323.

Annähernd eiförmig, sehr stumpf-kantig, mit undeutlicher Spiralstreifung, einfarbig schwarzbraun, zuweilen mit Spuren von helleren Bändern, namentlich in der Schultergegend; Gewinde mässig, oben stumpf. Nur Eine Parietalfalte (die untere) und diese klein; Columellarfalte stark, ziemlich horizontal, vortretend. Aussenrand weisslich, sehr schwach verdickt, ohne Falten.

8 Mill. lang, 5 breit, Mündung $5\frac{1}{2}$.

Flores: Oka bei Larentuka, auf Schlammboden an einem kleinen Bache nahe seiner Mündung, in Gesellschaft von M. fasciatus, Auriculastra subula, Cassidula triparietalis, sulculosa und Pythia scarabaeus.

In allen übrigen Beziehung ein ächter Melampus, aber durch den Mangel der Falten an der Innenseite des Aussenrandes von der gros-

sen Mehrzahl der Arten abweichend; da diese Falten auch schon bei jüngern Exemplaren der anderen Arten vorhanden sind, kann man ihre Abwesenheit nicht als Jugendcharakter ansprechen.

b) PROSOBRANCHIEN.

CERITHIIDEN UND MELANIIDEN.

Diese zwei Familien sind sowohl nach der Schale als nach den Weichtheilen nahe mit einander verwandt, taeniogloss mit vorragender Schnauze, spitzen Fühlern mit Augen an der äussern Basis und kurzem, fast wappenschildförmigen Fuss; der Deckel spiral, meist mit wenig, selten mit mehr Windungen. Der Unterschied in der Bildung am Unterrande der Mündung, ein deutlich abgegränzter zurückgebogener Kanal bei den typischen Cerithien und ein flacher Ausguss bei den typischen Melanien, zeigt vielerlei Abschwächungen und Zwischenstufen innerhalb beider Familien.

Cerithium Adanson, Brug.

Ein deutlicher kurzer, etwas zurückgebogener Kanal an der Mündung. Sculptur mehr oder weniger höckerig. Deckel oval mit wenig Windungen.

Die meisten Cerithien leben im Meer, doch manche gern an Flussmündungen oder sonst an schwächer salzhaltigen Stellen auf Schlammgrund, so schon C. vulgatum Brug. in den venetianischen Lagunen.

Es sollen hier nicht alle Arten dieser Gattung, welche in Niederländisch-Indien vorkommen, aufgeführt werden, sondern nur diejenigen, welche an Flussmündungen auf Schlammflächen oder im Mangle-dickicht beobachtet wurden und diejenigen, welche diesen im allgemeinen Habitus so nahe stehen, dass man einen ähnlichen Aufenthalt für sie annehmen kann und im indischen Ocean weit verbreitet sind.

A) Gethürmte, oben schlank zugespitzte Arten, mit auffälligen Wülsten (Wachsthumsabsätzen).

1. *Cerithium Trailli* Sow.[2]
   ? Cerithium lineolatum Traill in Journal of the Indian Archipelago 1847. 8. p. 226. fig. (Figur ohne Beschreibung).

Cerithium Trailli Sow.[2] thes. II fig. 93. 1855. Reeve conch. ic. XV fig. 24.

Feinknotige Spiralrippen, diejenige zunächst unter der Naht mit etwas stärkeren Knoten. Blass weisslichgrau, Knoten meist etwas dunkler. Spitze sehr schlank. Aussenrand der Mündung dünn, etwas ausgebogen.

Singapore, häufig, Traill und v. Martens; Pulo Los oder Loz am Eingang der Bai von Bintang, von einem Missionär an das Berliner Museum gegeben. Lakkediven, Theobald.

Die bleiche Färbung und schwache Skulptur deutet auf Aufenthalt im Schlamm.

2. *Cerithium corallinum* Kien.

Cerithium coralium Dufresne bei Kiener iconogr. p. 32. pl. 8. fig. 3. Deshayes Lamarck an. s. vert. ed. 2. IX. p. 317. Reeve conch. icon. XV. pl. 5 fig. 29.

Cerithium ustum Hombron et Jacquinot Voy. au pole sud, moll, pl. 23. fig. 18, 19.

Schlank spindelförmig, vertikal gefaltet mit Spiralreihen von Körnern; ein starker Wulst in der Regel im ersten Drittel der letzten Windung, in der Mündungsansicht die linke Seite der Schale einnehmend. Mündung schmal, mit kurzem gerade vorstehendem Kanal. Farbe frisch dunkelbraun oder schwärzlich, verbleicht mehr oder weniger roth (daher der Artname). Länge $16\frac{1}{2}$—34 Mill., Breite 7—12, Länge der Mündung 5—$10\frac{1}{2}$.

Wijnkoops-Bai bei Palabuan auf Java, v. Martens 1861. Togianinseln in der Bucht von Tomini, Celebes, A. B. Meyer. Batjan; bei Wahai auf Ceram; Weynitu in der Bai von Amboina und in der Bai von Kupang auf Timor, v. Martens 1862. Auch von Ceylon, den kleinen Inseln bei Mergui in Tenasserim, von Singapore, den Philippinen, Salomons- und Viti-inseln bekannt.

Kiener, bei dem der Artname zuerst vorkommt, schreibt „coralium", französisch corail; da der Name sich doch nur auf die rothe Farbe beziehen kann, dürfte corallinum richtiger sein.

Nahe verwandt ist C. rubus Reeve fig. 75 (non Martyn) von Ceylon und den Inseln bei Mergui und C. turritum Sow.[2], Reeve fig. 88 von der Philippinen-Insel Burias; ersteres hat stärkere, mehr spitze Knoten, letzteres tiefer eingeschnittene Nähte.

3. *Cerithium patulum* Sow.

Cerithium patulum Sowerby thesaur. conch. I fig. 74. Reeve conch. ic. fig. 33, v. Martens in Journ. Linn. Soc., Zool. XXI 1886 p. 168.

— pellucidum Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 23, fig. 24. 25.

— gibberosum Dunker Mollusken d. Novara Expedition Taf. 1 Fig. 7.

Gedrungen konisch, mit einem starken Varix auf der Rückenseite des letzten Umgangs, schwärzlich. 3 Reihen Höcker auf der vorletzten Windung sichtbar, die der obersten Reihe kleiner. Mündungsebene schief nach unten vorgezogen. Schale 22 Mill. lang, 11 breit, Mündung 8 lang.

Bei Wahai auf Ceram, an Steinen am äussern Rande der Mangle-dickichte, bei Ebbe auch über Wasser, und auf Amboina an der Mündung des Flüsschens von Weynitu an den Wurzeln der Mangle-sträucher selbst. Auf Gross-Tawalli nördlich von Batjan an den Wurzeln und Ausläufern von Sonneratia, unter Wasser, im Brackwasser-gebiet. Auch von John Anderson in der Elphinstone Island Bay bei Mergui, Tenasserim, in den Mangle-sümpfen gesammelt.

B) Kürzere und stumpfere, stark körnige oder knotige Arten.

4. *Cerithium tuberculatum* Linne.

Strombus tuberculatus Linne, syst. nat. ed. XII. p. 1213. Hanley ipsa linn. conch. p. 276. pl. 4. fig. 4.

— rugosus Wood ind. test. suppl. 1628, pl. 4, fig. 10.

Cerithium rugosum Kiener icon. p. 54, pl. 15, fig. 3. Deshayes Lamarck an s. vert. ed. 2, IX p. 319. Sowerby[2] thesaur. conch. II, fig. 195, 19b. Reeve conch. XV, fig. 45.

— gemmulatum var. Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Mollusq. pl. 24, fig. 7, 8.

— tuberculatum Reeve conch. icon. XV, fig. 21. Nicht Cerithium tuberculatum Lamarck und anderer Autoren.

Zahlreiche rundliche Körner in Spiralreihen, drei Reihen auf der vorletzten Windung sichtbar bleibend; die einzelnen Körner in derselben Reihe öfters etwas ungleich an Grösse, schwarze (dunkelbraune) und weisse (blassgelbe) an demselben Individuum. Naht unmittelbar vor der Mündung nicht auffällig aufsteigend, Mündung verhältnissmässig klein, mit dickem weissem Rand. Ältere Mündungswülste stellenweise vorhanden. Länge 17—24 Mill., Breite 9—13½, Mündungslänge 7—10½; ein ungewöhnlich grosses Stück 26, 14, 9½.

Anjer auf Java, Batjan, Dodinga auf Halmaheira an der Ostküste, Wahai auf Ceram, Larentuka auf Flores und Cap Gonsalvi auf Adonara, Atapapu auf Timor, v. Martens. Häufig im Rothen Meer, von Ehrenberg bei Djidda gefunden, ferner an der Ostküste Afrika's bei Zanzibar (v. d. Deken) und den Querimba-inseln (Peters), an den Seychellen und an der Küste von Tenasserim, andrerseits an den Philippinen, der Geelvinks-bai in Neu-Guinea, der Torres-strasse. Findet sich oft an einzelnen Steinblöcken.

Var. *bifasciatum* Sow.

Cerithium bifasciatum Sow. Reeve loc. cit. fig. 34.

— nigrofasciatum Reeve ebenda fig. 58.

Zwei bis drei breite braune oder schwärzliche Spiralbänder auf weisslichem Grund.

Wahai auf Ceram, mit der gewöhnlichen Färbung. Auch Philippinen und von mir bei Hongkong gefunden.

5. *Cerithium variegatum* (Q. G.?) Kien.

Favanne conchyliologie 1780, pl. 39, fig. C 7.

Cerithium variegatum (Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrolabe, Zool. II, pl. 55 fig. 17?) Kiener iconogr. p. 55, pl. 15, fig. 2 (bräunlich). Reeve conch. icon. XV, fig. 41.

Körner ungleichfarbig oft zusammengedrückt, in mehr als drei Reihen auf dem sichtbaren Theil der vorletzten Windung, auf der letzten deutliche dünne Spiralleisten zwischen den Körnerreihen. Färbung verschieden, öfters röthlichbraun. Mündung klein, oft rosenroth. Länge 15—22 Mill., Breite 7—10, Mündunghöhe 5—7.

Wijnkoops-bai bei Palabuan auf Java, Larentuka auf Flores und Atapupu auf Timor, v. Martens. Philippinen, Cuming. Geelvinks-bai, Strubell.

Ob Quoy und Gaimard's C. variegatum von Tongatabu dieselbe Art sei, ist mir zweifelhaft, da ihre Figur nur drei Knotenreihen auf der letzten Windung und keine Spiralleisten dazwischen zeigt.

Var. *Janellei H. J.*

Cerithium zonale var. Quoy u. Gaimard Voy. Astrolabe, Zool. II, pl. 55, fig. 9.

— Janellei Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 24, fig. 19, 20.

Grösser und verhältnissmäckig dicker, 21—25 Mill. lang, 10—23

breit, Mündung 9—$9^1/_3$. Ein ungewöhnlich grosses Stück von Samoa 32 Mill. lang, 18 breit, Mündung $12^1/_2$. Vorherrschende Färbung weiss mit zahlreichen kurzen schwarzen Spiralbändchen, haufenweise zusammengruppirt.

Batjan, v. Martens. Ferner vom Rothen Meer im Berliner Museum. Seychellen, Möbius. Segaarbai in Neu-Guinea, Expedition der Gazelle. Neu-Irland, Finsch. Salomons-inseln, Dr. Hartmann. Insel Vavao, Hombron u. Jacquinot. Samoa, Museum Godeffroy.

In der allgemeinen Gestalt dem C. petrosum Wood ind. conch. suppl. 4, 9 und Reeve fig. 43 ähnlich, aber bei diesem ordnen sich die stärkeren Körner zu vorstehenden vertikalen Falten.

6. *Cerithium morum* Lam.

Lister hist. conch. pl. 1024, fig. 90.

Cerithium morus [1]) Lamarck hist. nat. an. s. vert. ed. 1. VII, n° 26; ed. 2. IX, p. 302. — Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe, zool. II, pl. 54, fig. 13, 15 mit lebendem Thier und Deckel. — Kiener iconogr. pl. 15, fig. 1. Reeve conch. ic. XV, fig. 42.

Cerithium concisum Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Mollusq. pl. 24, fig. 1, 2.

— obscurum Hombron et Jacquinot ebenda. fig. 5, 6.

Körner gleichmässig, alle schwarz (verbleicht rothbraun), auf dem sichtbaren Theil der vorletzten Windung in drei Reihen. Rückenseite hoch gewölbt; Naht vor der Mündung stark aufsteigend. Allgemeine Form etwas variabel, durchschnittlich kürzer und bauchiger als bei den vorigen, schon mehr der dritten Gruppe sich nähernd. Länge 18—25 Mill., Breite $10^1/_2$—$14^1/_2$, Mündungslänge 10—11; eine auffallend kleine Form von Benkulen nur 12, 6, 5.

C. morum lebt nach Dufo (Ann. Sci. nat. 2. XIV, 1840 p. 61) auf sandig-schlammigem Grund, bei Fluth 1—$1^1/_2$ Meter unter Wasser und bei Ebbe im Trockenen, zahlreich, gruppenweise auf kleinen Erhöhungen, welche mehr von Meerpflanzen bedeckt sind.

Muntok auf Banka, Benkulen auf Sumatra, Anjer auf Java, Batjan und Amboina, v. Martens. Togian-inseln bei Celebes, A. B. Meyer.

---

1) Lateinisch *morus* Maulbeerbaum, *morum* Maulbeere, daher dürfen Conchylien welche mit einer Maulbeere verglichen werden, nur morum, nicht morus genannt werden. Lamarck selbst nennt sie französisch mûre, nicht murier. Dasselbe gilt für Ricinula morus Lam.

Insel Rotti bei Timor, Dr. ten Kate. Hr. F. Jagor fand sie zu Blakang-mati bei Singapore in Gesellschaft von Enzina duclosiana, ich auch bei Simaharadscha an der Ostküste des Golfs von Siam und auch zu Aberdeen bei Hongkong, die Expedition der Gazelle auf Neu-Britannien. Ferner wird sie vom Rothen Meer, Persischen Meerbusen, Madagaskar, Mauritius, den Seychellen, Bombay, dem südlichen Japan, den Philippenen, Vanikoro und den Salomons-inseln angegeben.

Var *purpurascens* Sow..

Cerithium purpurascens Sow.[2] thes. conch. II, fig. 99. — Reeve conch. icon. XV, fig. 36 (von den Philippinen).

Die Körner spitziger und mehr ungleich; ein starker Wulst auf der Rückenseite der letzten Windung wie bei C. patulum; 18—21 Mill. lang, 11—13 breit, Mündungslänge 10.

Insel Batjan und an der Ostküste von Halmaheira bei Dodinga v. Martens. Häufig an der Ostküste des Golfs von Siam bei Simaharadscha, Ko-Sichan und Lemkobang, v. Martens und v. Richthofen. Singapore bei Blakang-mati, Jagor. Tuticorin gegenüber Ceylon, Thurston.

Mit C. morum verwandt, aber grösser mit plumperen Knoten in geringerer Anzahl sind die beiden folgenden, welche zwar bis jetzt noch nicht in Niederländisch-Indien gefunden worden sind, aber mehrfach mit C. tuberculatum verwechselt wurden.

Cerithium Borni Sow.

Strombus tuberculatus (L.) Born test. mus. Caes. Vindobon. 1780, tab. 10, fig. 16, 17 und Chemnitz Conch. Cab. IV, fig. 1490.

Cerithium Borni Sowerby[2] thes. conch. II, fig. 68. Reeve conch. icon. XV, fig. 26.

Nur zwei Reihen dunkler Knoten auf der vorletzten Windung. Bis 36 mm. lang, 17 breit, Mündung 15 lang.

Insel Hongkong bei dem Orte Aberdeen und Insel Formosa bei Tamsai, an einzelnen Steinen auf Schlammgrund, v. Martens. Nach Reeve auch auf den Seychellen.

Cerithium Schröteri Mörch.

Murex asper (L.) Schröter Einleitung in die Conchylien-kenntniss Bd. I, (S. 540), Taf. 3, Fig. 7.

Cerithium tuberculatum (L.) Description de l'Egypte, Moll. pl. 4, fig. 11. Lamarck hist. nat. d. an. s. vert. ed. 1. VII nro 28; ed. 2, IX, p. 324. Kiener icon. p. 35, pl. 13, fig. 1. Issel malacologia del mare rosso p. 148.

— Schroeteri Mörch cat. collect. Yoldi 1852, p. 58.

— caeruleum Sowerby[2] thes. conch. II, fig. 72. Reeve fig. 8. Issel malacologia del mar rosso p. 147.

Blaugrau mit nur Einer Reihe starker Knoten auf der vorletzten Windung. Bis 38 mm. lang und 20 breit; Mündung 17 mm.

Im Rothen Meer von Savigny, Ehrenberg u. A. gefunden, auch von Suez im Berliner Museum. Querimba-inseln an der Küste von Mossambique, W. Peters.

C. tuberculatum (L.) bei Sowerby[2] genera of shells part. 42, pl. 249, fig. 4, nach 1828, identisch mit Reeve conchologia systematica pl. 226, fig. 4, ist wieder eine andere Art, C. semiferrugineum Lamarck aus West-indien.

C) Kurz-konisch, Rückenseite stärker gewölbt, Bauchseite etwas abgeflacht.

7. *Cerithium breviculum* Sow.[2]

Sowerby[2] genera of shells part 42 nach 1828 pl. 259, fig. 1; identisch mit Reeve Conch. icon. pl. 226, fig. 2; Kiener iconogr. p. pl. 45, fig. 4; Deshayes Lamarck an. s. vert. ed. 2. IX, p. 320; Sowerby[2] thes. conch. II, fig. 1; Reeve conch. ic. XV, fig. 46.

Starke, unter sich gleiche, rundliche, schwarze Körner in drei Spiralreihen auf der vorletzten Windung. Schwarzbraun, zuweilen mit helleren Punkten, Mündung weiss. 16—21 mm. lang, 10—14 breit, Mündung 8—9.

Palabuan auf Java, Batjan und Wahai auf Ceram, v. Martens. Philippinen, Cuming. Geelvink-bai in Neuguinea, Strubell.

8. *Cerithium inflatum* Q. G.

Lister hist. conchyl. pl. 1024, fig. 89, 1687—88; Quoy et Gaimard voy. Astrolabe, Zool. II, pl. 55, fig. 10; Kieuer iconogr. pl. 7, fig. 1; Deshayes Lamarck an. s. vert. ed. 2. IX, p. 319; Reeve conch. icon. XV, fig. 60.

Körner sehr ungleich, auf der letzten Windung in der zweiten und dritten Reihe zusammengedrückt, grösser und weniger zahlreich, öfters

höckerartig vorstehend; auf der vorletzten Windung drei Reihen, die Körner der zweiten und dritten Reihe unter sich gleich, die der ersten nur spurweise vorhanden. Dunkelbraun, Mündung dunkel. 20.27 mm. lang, 13—16 breit, Mündung $10^1/_2$—14 mm.

Nord-Celebes, A. B. Meyer. Ostküste von Halmaheira bei Dodinga, auf Schlammgrund an Steinen und auf Flores bei Oka unweit Larentuka, im Mangle-gebiet, v. Martens. Amboina, Expedition der Gazelle. Vanikoro, Quoy und Gaimard zwischen Salomon-inseln und Neuen Hebriden.

9. *Cerithium obesum* Sow.

Sowerby[2] thes. conch. II, fig. 79. Reeve conch. icon. XV, fig. 64.

Fast glatt, mit schwachen Vertikalfalten und Spiralstreifen, erstere nur an der Naht deutlich; schwärzlich, die Furchen öfters heller; Mündung innen schwarz-liniirt. 18 mm. lang, 11 breit; Mündung 8 mm.

Nord-Celebes, A. B. Meyer. Ternate und Adonara, hier an Wurzeln und Ausläufern der Mangle-büsche, v. Martens. Philippinen-insel Bohol, Cuming.

Auch Cerithium obeliscus Brug., an dem ziemlich langen, rechtwinklig zur Columelle rückwärts gestreckten Kanal kenntlich, führt Blanford unter den „estuarine shells" auf. Diese Art ist in Niederländisch-Indien weit verbreitet, (Rumph Taf. 30, Fig. N) ich habe Schalen bei Benkulen auf Sumatra, auf Java, bei Mampawa auf Borneo, Buru, Larentuka auf Flores und Atapupu auf Timor gefunden, sie ist mir aber nicht besonders als Brackwasser-art aufgefallen.

Potamides Defr.

Potamide (franz.) Defrance 1810.. Vibex Oken Lehrbuch d. naturg. 1815, grössentheils.

Deckel kreisrund, mit vielen engen Windungen. Schale gethürmt, meist braun oder bräunlich, zuweilen violett und gebändert, mit deutlicher Skulptur; Rand der Mündung in der Regel flach ausgebreitet (ausgenommen Telescopium), Kanal deutlich eingeschnitten und abgesetzt, aber kurz und gerade. Schnauze lang vorstehend, am Ende zwei-lappig; Fühler spitz, Augen in $^1/_3$ bis $^1/_2$ ihrer Länge. Fuss breit und vorn abgerundet. Radula ähnlich wie bei Cerithium, aber die äussere Platte am Aussenrand eingekerbt.

Die meisten Arten werden von den Eingebornen gern gegessen.

A) PYRAZUS Montf. (Terebralia Swains.)

Vertiefte Spirallinien und oberflächliche Längsfalten; Naht vor der Mündung merklich aufsteigend. Färbung der äussern Weichtheile einfarbig schwärzlich.

1. *Potamides palustris* L. Tab. IX, Fig. 24, 25.
   Lister hist. conch. IV, 1688, pl. 836, fig. 62 und pl. 837 fig. 63.
   Strombus palustris Rumph amb. rar. p. 101 (deutsche Ausg. 8, 71). Taf. 30, fig. Q. Linne syst. nat. ed. XII, p. 1213. Chemnitz Conch. Cab. IX, Fig. 1472. Seba thesaur. III, Tab. 50 fig. 13, 14 erwachsen, fig. 17 und 15, jünger.
   Cerithium palustre Brug. Encycl. Vers I, p. 467 nro 19. Lam. an. s. v. ed 2 IX, p. 284. Kien pl. 1, lebendes Thier, copirt bei Gray fig. moll. an. II pl. 127, fig. 6. Quoy et Gaimard Voy. Astrol. III p. 121 pl. 55, fig. 14—16 lebendes Thier und Deckel cop. Gray fig. 6, I pl. 54, fig. 4. Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 23, fig. 2 lebendes Thier, copirt bei Gray fig. moll. an. III pl. 267, fig. 2. Tennent nat. hist. of Ceylon 1861. I pag. 381 fig. 12. Berkeley in Zoological Journal V 1831, pl. 31, 32.
   Pyrazus palustris (L.) Adams gen. moll. pl. 30, fig. 8, 8a Deckel, 8b Schale. Reeve conch. ic. XV, fig. 1.

Aussenrand oben eingebuchtet, unten vom Columellarrand getrennt. Erwachsen 46—107 lang, 34—46 breit, Mündung 28—37 Mill. (in Turin soll ein Stück von 160 Mill. Länge sein).

Celebes: bei Makassar, M. Weber.

„Diese Schnecke hält sich in dem morastigen Sago-dickicht auf, wird auf Amboina gar nicht, aber viel auf Ceram, Buru and Celebes gefunden", Rumph.

Diese Sagogebüsche werden von Sagus Rumphi Willd. = Metroxylon Rumphi Martius gebildet, welches nach Miquel, Flora van Nederlandsch Indië III, p. 141 in sumpfigen Gegenden nahe der Küste wächst und namentlich auf Ceram und Djilolo (Halmahera) grosse Wälder bildet. In der Bai von Amboina habe ich bei Weynitu jüngere Exemplare gesammelt, erwachsene auf Ceram bei Wahai am Strande und bei Hrn Hoed in Amboina Exemplare von Buru gesehen. A. Adams fand sie an der Nordostküste von Borneo bei der Insel Ligitan. 4° 20′ N., in den ausgedehnten Mangle-sümpfen, theilweise in

den Schlamm eingesenkt und nur mit den Gewinde vorstehend (their spires bristling the surface, Zool. Samarang, Moll. p. VI); Reinhardt fand sie auf Pulo Panjang, Nikobaren, sehr zahlreich zwischen den Zweigen [Wurzeln?] der Mangle-büsche (Mörch. Journ. de Conch. XX p. 321); Dufo sah sie auf den Seychellen ebenfalls auf Schlammgrund, an und in Flussmündungen.

Die geographische Verbreitung dieser Art erstreckt sich vom Rothen Meer und Mossambique bis Australien; aus Niederländisch-Indien und dessen näherer Umgebung mögen noch folgende Fundorte genannt werden: Singapore, Traill. Sumatra, Tapparone-Canefri, Palabuan, Südwestküste von Java, v. Frauenfeld und v. Martens. Muara Tangerang (ob vielleicht Tangulang in Res. Djapara, Nordküste?) auf Java, de Filippi und Giglioli, Exp. Magenta. Makassar, M. Weber, Manado, Quoy und Gaimard. Kajoa nördl. von Batjan, v. Martens. Insel Lucipara zwischen Timor und Amboina, Expedition der Gazelle. Sorong, Beccari, und Raffles-Bay in Neu-Guinea, Hombron und Jacquinot. Somerset in Nord-Australien, O. Finsch. Siam, in der Sammlung von Castelneau. Mariveles, Prov. Bataan, auf Luzon, F. Jagor.

Tennent a. a. O. unterscheidet eine kürzere, mehr in einander gedrungene Form des Felsengrundes und eine schlankere des Sandgrundes.

Junge Exemplare sind durch schlankere Gestalt, sowie die etwas schiefere Stellung der Längsfalten von solchen der folgenden Art zu unterscheiden; Kiener pl. 27 fig. 2*a* stellt ein solches vor. Etwas ältere, aber noch nicht vollständig ausgebildete zeigen eine starke Columellarfalte, zwei schwächere Parietalfalten und mehrere Zähne an der Innenseite der Varicen (Fig. 25).

Mitten durchgeschnitten zeigen auch erwachsen eine um die Columelle durch alle Windungen sich schlingende Spiralfalte, ferner eine Spiralfalte auf der früheren Mündungswand, jetzt Scheidewand der Umgänge, und einzelne Knoten an der Innenseite der Aussenwand, was sehr an Nerinea erinnert (Fig. 24).

2. *Potamides semistriatus* Mörch.

Cerithium sulcatum Kiener icon. pl. 27, fig. 1.

— semistriatum (Bolten) Mörch catal. collect. Yoldi p. 57, 1852.

Pyrazus semitrisuleatus (wohl Schreibfehler) Reeve conchol. icon. XV fig. 4.

Der folgenden Art sehr ähnlich, nur grösser und mit bedeutend

schwächerer Skulptur. Mündungsaum ebenso angelegt. Ein Exemplar von Timor 58 Mill. lang, 23 breit, Mündung 24; von Nord-Australien 73, 34 und 33.

Bei Pariti auf Timor von Th. Studer, Expedition S. M. Sch. Gazelle, gefunden. Sonst von Nord-Australien bekannt: Port Essington bei Reeve, Somerset in einem Mangrove-sumpf, Finsch, Port Darwin in Nord. Australien, R. Schomburgk im Berliner Museum.

3. *Potamides sulcatus* Born. Tab. IX, Fig. 27.

Bonanni recreatio mentis et oculorum 1680, fig. 68. — Lister hist. conch. IV pl. 1021 fig. 85 (jung).

Strombus mangiorum Rumph. amb. rar. S. 101, Taf. 30, Fig. T., deutsche Ausgabe S. 71, aber hier die Abbildung ganz verändert, ein ächtes Cerithium darstellend. — Gualtieri ind. test. tab. 57, fig. E.

Murex sulcatus Born index Mus. Caes. 1778 p. 324; testacea Mus. Caes. p. 320.

Turbo mangiorum Chemnitz Conch. Cab. IV, S. 323. Fig. 1484, 1485. Favanne conchyl. pl. 40 fig. A. 3.

— Moluccanus Gmelin Linn. syst. nat. ed. XIII p. 3563.

Strombus fuscus Gmelin ebenda p. 3523, nach Knorr Vergnüg. d. Augen. V, Taf. 13 Fig. 8 (unausgewachsen).

Cerithium sulcatum Bruguière Encycl., Vers I, p. 486, nro 20, pl. 442 fig. 2, sehr gross. Lamarck an. s. vert. VII p. 63, ed. 2. IX p. 285. Lesson Voy. de la Coquille, zool. II 1 p. 408. Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe, Zool. III p. 121 pl. 54 fig. 22, 23, lebendes Thier und Deckel, kopirt in Oken's allgem. Naturgeschichte. Taf. 23, Fig. 5 und Gray, fig. moll. an. I, pl. 52, fig. 1. Sowerby genera of shells pl. 260. fig. 3. = Reeve conch. syst. pl. 227, fig. 3. Kiener iconogr. pl. 27 fig. 2 (nicht 1). v. Martens Malak. Blatt 1863 S. 128.

Pyrazus sulcatus Reeve conch. ic. XV fig. 1. Troschel Gebiss. d. Schnecken I S. 148. Taf. 12, Fig. 5 (Radula).

Potamides sulcatus (Born) v. Martens Monatsber. Berlin. Akad. 1877 p. 288. Tapparone-Canefri faun. malac. de la Nuova Guinea p. 57.

Aussenrand oben nicht eingebuchtet, unten, wenn völlig ausgebildet, mit dem Columellarrand verwachsen, so dass aus dem Ausschnitt ein ringsum geschlossenes Loch wird, wie bei Triforis. 26—51 Mill. lang, 14—23 breit, Mündung 11½—21.

S u m a t r a: Brandewijnsbai an der Westküste, M. Weber.

C e l e b e s: Makassar, M. Weber.

Nach Rumph an morastigen Stellen, an den Wurzeln von „Mangium caseolare" und an Steinen in deren Nähe; diese Staude, herb. amboin. III, Taf. 73 und 74, ist Sonneratia alba L. fil. und S. acida Smith, an den Küsten von Niederländisch-Indien weit verbreitet, aus der Familie der Myrtaceen, vgl. Miquel Flora van Nederlandsch-Indië I p. 495—497. Lesson fand diese Art auf schlammigen Küstenstrecken in Neu-Guinea und der nahen Insel Waigiou (Waigame), in brackischem (saumâtre) Wasser der mit Manglegebüsch bedeckten Stellen, längs der Bäche, welche in die Buchten einmünden. Ich fand sie bei Singapore auf Schlammboden im Mangle-sumpf am Rande eines Rinnsals, das bei Ebbe noch Wasser enthielt, auf Batjan in Salzwasser, an Stämmen von Bäumen, die im Wasser standen, in oder etwas über Wasser. Bei Wahai auf Ceram war es die erste Schnecke, welche ich vom festen Land in den Mangle-sumpf eindringend fand, zahlreich an den Wurzeln der Rhizophoren oder an vereinzelten Steinen sitzend, einen Theil des Tages über Wasser, zusammen mit P. telescopium, Cassidula sulculosa und Neritina communis; weiter hinaus gegen das offene Meer zu, auf offenem von abgestorbenen Korallenblöcken gebildeten Boden gesellt sich ein ächtes Cerithium, C. patulum. dazu, aber P. sulcatus ist da seltener und verschwindet bald ganz. Auf Batjan an Baumstämmen in salzigem Wasser, unter und auch etwas über Wasser. Auch auf Flores und Adonara fand ich diese Art an den Wurzeln der Mangle-büsche.

Ebenfalls durch die ganze Ausdehnung von Niederländisch-Indien verbreitet, aber weiter westlich nur von Madagascar durch Sganzin 1843 bekannt. Singapore, F. Jagor und v. Martens. Brandewijnsbai an der Westküste von Sumatra, M. Weber. Anjer auf Java, Schottmüller während der preussischen Expedition. Batavia, de Filippi und Giglioli. Makassar M. Weber. Togian-inseln im Golf v. Gorontalo, A. B. Meyer. Auf den Molukken von mir auf Batjan, auf Ceram bei Wahai, auf Amboina bei Weynitu, auf Flores bei Larentuka und auf Timor bei Atapupu gefunden. Pariti auf Timor, Th. Studer, Insel Rotti bei Timor, Dr. ten Kate. Ferner fand ich sie bei Hongkong und Makao, Cuming auf den Philippinen, Tasson und Morlet in der Bai Halong in Tonkin, Beccari auf den Aru und Kei-Inseln, Sorong und Jobie in Neu-Guinea. Fernere Fundorte sind: Arwani in Neu-Guinea, Berliner

Museum. Meermaid-Strasse an der Westküste von Australien, schon ausserhalb des Wendekreises, Th. Studer bei der Expedition der Gazelle, und noch südlicher, zwischen Freemantle und Geographe-Bay, 33—33½° S.Br., Dr. Preiss 1835—42. Nord-ostküste zwischen 15 und 17° N.Br. Tenison-Woods.

Jüngere Exemplare zeigen eine sehr schiefe Columellarfalte, eine Paritalfalte und einen starken Zahn innen am Varix. Dasselbe sieht man noch an aufgeschnittenen Schalen, Fig. 27.

4. *Potamides tenerrimus* Schepm. Taf. IV, Fig. 33.

Schepman in Notes from the Leyden Museum XVI 1894, p. 133, pl. 6 (radula).

Glänzend schwarz, ziemlich dünnschalig, konisch-gethürmt, mit Spiralfurchen auf allen Windungen und gut ausgeprägten geradlinigen Vertikalfalten auf den mittlern Windungen, etwa 11—12 auf jeder Windung; auf der letzten Windung sind die Vertikalfalten geschwunden, aber die erhöhten Leisten zwischen den Spiralfurchen zwischen Naht und grösstem Umfang erscheinen durch vertiefte Vertikallinien mehr oder weniger in quadratische Warzen zerschnitten.

Grösstes Exemplar, oben abgestutzt, mit noch 6 Windungen, 29 Mill. lang, 14 breit, Mündung 13½ lang und 8 breit.

Insel Roti: Salzsee Oëmassapoka, Prof. Wichmann.

Obgleich nicht in allem mit Schepman's Beschreibung übereinstimmend, namentlich auch grösser, dürfte die vorliegende hier abgebildete Schnecke doch nicht als Art zu trennen sein.

B) Telescopium Montf.

Scharf konisch d. h. hoch kreiselförmig, Basis fast eben, durch eine Kante abgegrenzt; Spiralskulptur vorwiegend; Mündungsrand einfach. Unterer Theil des Aussenrandes der Mündung lappig vorgezogen; Columella fast horizontal, spiral gedreht. Äussere Weichtheile bräunlich oder schwärzlich, etwas fleckig, mit denen von P. palustris übereinstimmend.

5. *Potamides telescopium* L.

Lister hist. conch. IV 1688 pl. 624 fig. 10.

Zee-ton (Seetonne), Schijnvoet bei Rumph amb. rar. S. 75 (deutsche Ausg. S. 29) Taf. 21 Fig. 12. Gualtieri index test. Tab. 60 fig. D. E.

Telescope, Argenville conchyliologie ed. I. 1742 pl. 14 (ed. 2 pl. 11) fig. B. = Favanne pl. 39 fig. B 1. Seba thesaur. III pl. 50 fig. 1—12.

Trochus telescopium Linne syst. nat. ed. X p. 760; ed. XII p. 1231. Chemnitz Conch. Cab. V S. 14 Fig. 1507—1509.

Cerithium telescopium Bruguière Encycl. meth., Vers I p. 485 nro. 17. Lamarck an. s. vert. VII, p. 67; ed. 2. IX, p. 286. Quoy et Gaimard Voy. Astrol., Zool. III p. 125 pl. 55 fig. 4—6; lebendes Thier und Deckel, copirt bei Gray, fig. moll. an. I, pl. 54 fig. 2. Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 23 fig. 1, lebendes Thier, copirt bei Gray fig. moll. an. III pl. 267 fig. 1. — Kiener icon. pl. 28 fig. 1. Berkeley in Zoological Journal V 1835 431—439, pl. 20, 21 lebendes Thier und Anatomie, cop. bei Gray fig. moll. an. II, pl. 127, fig. 5 und Adams gen. moll. pl. 31 fig. 1. Chenu manuel de Conchyl. I p. 286 fig. 1930.

Telescopium indicator Montfort conch. syst. II 1811 p. 438.

— fuscum Schumacher essai 1828 p. 233. Reeve conch. icon. XV fig. 1. Gray guide p. 106, Radula. Tapparone-Canefri Zool. Viagg. Magenta Malac. (Mem. Accad. Torin. 2 XXVIII) p. 42. Tapparone Canefri faun. malac. della Nuova Guinea p. 57. A. Adams. Zool. of the Samarang. Moll. p. VI; gen. moll. I, p. 292, pl. 31, fig. 1[a], Deckel.

Potamides Telescopium (L.) v. Martens Monatsberichte d. Berlin. Akad. 1877 S. 289.

Einzige Art dieser Unterabtheilung. A. Adams fand sie an der Küste von Borneo in einem von tröpfelndem (trickling) Bächlein bewässerten Mangle-sumpf, theilweise in den Schlamm vergraben, aber die Spitzen vorstehend; ich bei Wahai auf Ceram, ebenfalls im Mangle-sumpf, in Gesellschaft von P. palustris und sulcatus, und bei Singapore in kleinen Brackwasser-gräben, zwischen Cocos-pflanzungen am Meeresstrande; Reinhardt auf den Nikobaren ebenfalls in Gesellschaft von P. palustris, nur weniger zahlreich. Th. Studer auf Timor und in Nordwest-Australien ebenfalls im Mangle-dickicht.

Im indischen Arichipel auch ziemlich verbreitet, doch weniger häufig als P. palustris und sulcatus; auffallend ist, dass Rumph selbst sie nicht gekannt hat, sondern sie erst durch den Herausgeber Schijnvoet in Holland in sein Werk eingeführt wurde. Madagascar nach Sganzin. Ins. Reunion oder Bourbon, Maillard. Malabar-küste, Kiener. Trankebar, Chemnitz. Ceylon, Tennent. Strandsee von Pulicat bei Madras, Mitchell catal. Moll. Madras Mus. p. 24. Calcutta,

Reeve, Brackwasser (estuaries) von Birma, Blanford. Salang, Joh. Weber. Singapore, Traill. Sümpfe bei Batavia, de Filippi und Giglioli. Tandjong Priok bei Batavia, im Mangle-sumpf, Strubell. Borneo, Reeve; Ligitan an der Nordostküste von Borneo, 4° 20′ N., A. Adams. Amboina, Quoy und Gaimard. Ceram, v. Martens. Insel Buru, Quoy et Gaimard und Hoed. Pariti auf Timor, Th. Studer. Mariveles, Prov. Bataan, Luzon, F. Jagor. Raffles-bay in Neu-Guinea, Hombron und Jacquinot. Insel Sorong, Beccari. Meermaid-strasse, schon ausserhalb des Wendekreises, Th. Studer Exped. d. Gazelle, und ebenfalls an der Westküste Australiens, Dr. Preiss.

Man kann bei dieser Art zwei Formen unterscheiden, auf welche schon Tapparone-Canefri a. a. O. aufmerksam gemacht hat:

a) eine schlankere, mehr genau konische, so z. B. ein Stück 94 Mill. lang, aber nur 40 breit, Mündung 21 hoch; die Kante der letzten Windung ist meist deutlich ausgeprägt. Hieher gehören die Stücke von Wahai, von Timor und von der Meermaid-strasse, welche mir vorliegen, und die Abbildung bei Quoy und Gaimard (aus Amboina), während diejenige bei Kiener zwar auch eine schlanke Gestalt, aber doch eine abgerundete Kante zeigt.

b) eine breitere, kürzere, mit mehr bauchig vortretender letzter Windung, deren Kante sehr abgerundet ist, z. B. ein Stück 86 Mill. lang und doch schon 48 breit, Mündung 22 hoch. Hieher die Exemplare von Buru, von Batavia und von Mariveles auf Luzon, und die Abbildung bei Hombron und Jacquinot, ein Exemplar von Neu-Guinea darstellend. Dagegen ist die Figur bei Reeve zwar auch breit und kurz, zeigt aber doch eine schärfere Kante.

Diese beiden Formen gränzen sich demnach ebenso wenig geographisch bestimmt von einander ab, als sie formell scharf von einander geschieden sind. Man könnte vermuthen, dass es Geschlechtsunterschiede seien, die zweite Form etwa Weibchen, aber dagegen spricht der Umstand, dass die von Einem Fundort mir vorliegenden 2—4 Stück stets derselben Form angehören; wahrscheinlicher sind es Habitusformen, durch die Art des näheren Aufenthaltes bedingt, die breitere, kürzere und stumpfe auf sehr steinigem Grund, stärkeren mechanischen Insulten ausgesetzt, die schlankere, schärfere auf weichem Schlammgrund mit geringerer Wellenbewegung, analog den von Ten-

nent auf Ceylon unterschiedenen zwei Formen von P. palustris (S. 177).

Die Lebenszähigkeit dieser Gattung zeigt sich unter anderm darin, dass Benson ein Exemplar von Potamides telescopium 14 Tage in Süsswasser, hierauf über 4 Monate in Salzwasser und dann wieder 14 Tage ohne Wasser aufbewahrt hat und es doch am Leben geblieben ist, während sonst Meerthiere rasch in süssem Wasser sterben (Zool. Journal V 1835 p. 465).

C) Tympanotonos (Mörch) Ad.

Knotige Spiralgürtel. Die einzelnen Windungen, namentlich die letzte, unterhalb der Naht in der Schultergegend eckig vorstehend. Mündung rundlich. Spitze nicht regelmässig in grösserer Ausdehnung verloren.

Tympanotonos soll „Trommel-schlegel" bedeuten und wurde von den Conchyliologen des vorigen Jahrhunderts für verschiedene gethürmte Schnecken, namentlich Turritellen und Cerithien, gebraucht; Klein method. ostraeolog. 1753 begreift darunter das, was wir jetzt Potamides im weitesten Sinn nennen, aber auch ächte Cerithien, sowie Vibex auritus und fuscus, als Illustration gibt er letzteren Tab. II fig. 34 und P. muricatus, fig. 35. Mörch catal. Yoldi 1853 hat den Namen wieder aufgebracht, aber fälschlich Tympanostoma geschrieben, für die charakteristischen westafrikanischen P. muricatus und radula, die Gebrüder Adams den Namen in richtiger Schreibweise angenommen für dieselben Arten, ihnen aber auch die indischen hier zu erwähnenden beigefügt.

6. *Potamides cingulatus* Gm.

Lister hist. conch. II 1685 pl. 122 fig. 19. Martini Conch. Cab. IV S. 328. Taf. 157 Fig. 1492 (von Trankebar).

Murex cingulatus Gmelin Linn. syst. nat. ed. XIII p. 3561, auf das vorhergehende Citat gegründet.

Cerithium fluviatile Potiez et Michaud galerie d. moll. I, p. 363 pl. 31 fig. 19—21. 1838. Kiener iconogr. Cerith. pl. 19 fig. 3. Desh. bei Lam. an. s. vert. ed. 2 IX p. 320. Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 23 fig. 10, 11.

Tympanotonos fluviatilis (Pot. Mich.) Reeve conch. ic. XV fig. 9. Troschel Gebiss d. Schnecken I S. 14 Taf. 12 Fig. 2 (Radula).

Cerithium incisum Hombron et Jacquinot Voy. pole sud, Moll. pl. 23 fig. 8, 9.

Tympanotonos retifer Reeve conch. ic. XV fig. 1.

? Tympanotonos fluviatilis (Pot. Mich.) Reeve fig. 9.

Potamides fluviatilis (Pot. Mich.) v. Martens in Journ. Linn. Soc. XXI p. 109.

— cingulatus (Gm.) v. Martens Monatsberichte d. Berl. Akad. 1877 S. 288.

Auf den obern Windungen drei Reihen gleich grosser flacher Körner, von welchen auf dem Rücken der letzten Windung nur die oberste erhalten bleibt, die zwei andern zu flachen Leisten werden. Mündung schief länglich, unten vorgezogen, oben eckig, aber an die vorhergehende Windung noch angelegt. Die Körner meist gleichfarbig, zuweilen aber auch die der obern Reihe heller, gelblichweiss. 19—40 Mill, lang, 8½ breit, Mündung 5½—10½ Mill.

Makassar auf Celebes: M. Weber.

Weit verbreitet im Gebiet des indischen Oceans: Malabar-Küste in Brackwasser, Potiez und Michaud; Trankebar auf der Koromandelküste, Martini; Ceylon, Hanley, Tennent und Nevill; Tuticorin und Pamban im Golf von Manaar, Thurston; Ganges-Mündung, Lamare-Picquot im Berliner Museum; Mergui, Theod. Philippi; Mergui und die benachbarten Inseln King-, Elphinstone- und Sullivan-island, auf Mangle-Stämmen und im Sand unterhalb derselben, unmittelbar über der Fluthgrenze, J. Anderson. Insel Salang, Joh. Weber.

Auf Singapore, Sumatra bei Benkulen, Banka bei Muntok, Java bei Surabaya von mir gefunden; bei Banjuwangi ebenfalls im östl. Java von Dr. Semmelink. Borneo, Reeve und Hombron, Jacquinot (incisum). Makassar, in Salzwasser und Wahai auf Ceram, v. Martens. Philippinen, Reeve. Siam, Cochinchina und Lagune Thuan-An in Annam Rochebrune und Morlet. Makao und Hongkong, in Salzwasser, v. Martens. Nangasaki, Lischke. Meermaidstrasse an der Westküste Australiens, im Mangle-dickicht, Th. Studer auf der Expedition der Gazelle.

Diese Art schliesst sich nach Mündung und Skulptur näher an P. palustris und sulcatus, als an decollatus an, neben welch letzteren sie von Reeve und Andern gestellt wird. Im Innern zeigt sie an jüngern Exemplaren allerdings keine Falten, aber doch einen mässigen Zahn an der Innenseite des Varix.

7. *Potamides alatus* Phil.

Cerithium alatum Philippi abbild. neuer Conch. I 1849. 1. Fig. 11.

— fluviatile (Pot. Mich.) Hombron et Jacquinot Voy. pole sud pl. 23 fig. 10, 11.

Tympanotonos eurypterus Reeve conch. ic. XV fig. 8. 1866.

Durch spitzwinkliges Vorstehen der obern Mündungsecke, welche sich von der vorhergehenden Windung ganz ablöst, von P. cingulatus verschieden, Gesammtform lang und schmal.

Mergui Theod. Philippi. „Burmese estuaries generally" Blanford. Singapore, Hombron und Jacquinot; Philippinen, Reeve; Siam und Tonkin, Morlet, also wohl auch in Niederländisch-Indien noch zn finden. Pamban im Golf von Manaar, Vorderindien, Thurston.

Reeve's Tymp. alatus, fig. 8, angeblich von West-Africa, ist ganz verschieden von Philippi's Art und mindestens sehr nahe dem P. cingulatus.

8. *Potamides micropterus* Kiener.

Cerithium micropterum Kiener iconogr. pl. 30 fig. 3.

Tympanotonos micropterus Reeve conch. ic. XV fig. 7, Chenu manuel conchyl. I p. 265, fig. 1924.

Grösser und breiter conisch. Mündungsecke noch mehr vorstehend, Borneo, Kiener. Philippinen, Reeve.

D) Cerithidea Swains.

Oberes Ende bei den erwachsenen regelmässig abgestossen. Vertikalfalten schärfer ausgeprägt, schmaler als ihre Zwischenräume. Mündung rundlich, der Aussenrand nach oben nicht wirklich ausgebuchtet, immer deutlich umgeschlagen. Keine Falten oder Zähne im Innern.

Äussere Weichtheile, namentlich Schnauze und Fussrand öfters lebhaft gefärbt, namentlich auch roth.

Radula einer unbestimmten Art, Gray, guide moll. p. 108.

Die einzelnen Arten unter sich sehr änhlich.

Auf Singapore habe ich zu zwei verschiedenen Malen, im August 1860 und September 1861 zwei Arten dieser Gattung lebend beobachtet und gefunden, dass die Augen im untern Drittel der Fühler stehen, der Fühler oberhalb derselben aber gleich viel dünner ist und nur unter Wasser ausgestreckt getragen wird, über Wasser an der Luft aber so dicht an den untern Theil angelegt wird, dass er nicht

leicht zu sehen ist und man sich erst, indem man das Thier wieder unter Wasser bringt, von seiner Anwesenheit überzeugen kann; auf Tafel X, Fig. 4, 5, 7, ist das nach den Zeichnungen, die ich an Ort und Stelle machte, dargestellt. Aus diesem Umstand erklären sich, glaube ich, auch die abweichenden Angaben von A. Adams, Zoology of the voyage of H. M. S. Samarang 1848, p. 44, wonach die Augen bei P. obtusus [quadratus] und einer dem decollatus ähnlichen Art endständig sein sollen, dagegen bei P. decollatus selbst der Fühler sich als dünner Faden darüber hinaus verlängert. Da die Arten im Übrigen so nahe unter sich verwandt sind, kann ich nicht annehmen, dass sie hierin so wesentlich verschieden seien und glaube eher, dass A. Adams die ersteren eben nicht unter Wasser beobachtet hat. P. Fischer hat für diejenigen mit angeblich endständigen Augen eine eigene Gattung Aphanistylus vorgeschlagen, Manuel p. 682, welche als auf einem Beobachtungsfehler beruhend nicht anzunehmen ist. Bei Assiminea dagegen ist auch unter Wasser keine beträchtliche Verlängerung des Fühlers über das Auge hinaus zu sehen.

Nach der Beobachtung von A. Adams hängen sie sich mittelst selbstgesponnener Fäden an die Zweige der Mangle-stauden, so dass sie auch bei geschlossenem Deckel nicht herabfallen (Zoology of the voyage of H. M. S. Samarang, Moll. p. 44, pl. 13, fig. 3).

9. *Potamides obtusus* Lam. Tab. IX, fig. 22.

Cerithium obtusum Lamarck an. d. vert. VII, ed. 2, IX, p. 294; Kiener icon., pl. 29, fig. 1. Hombron et Jacquinot, Voy. pole sud pl. 23, fig. 3, lebendes Thier, copirt bei Gray fig. moll. an. III, pl. 267, fig. 3. — Eydoux et Souleyet, Voy. Bonite, Zool. II, p. 600, pl. 39, fig. 1, cop. Gray, II, pl. 127*a*, fig. 10.

Cerithidea obtusa (Lam) Adams gen. moll. pl. 31, fig. 2*b*. Reeve conch. icon. XV, fig. 4. Chenu manuel conchyl. I, p. 286, fig. 1927.

Die grösste Art, 35—52 Mill. lang, 22—27 breit, Münd. 14—20 Mill. Die Falten am letzten Umgang um das Doppelte ihrer Breite von einander abstehend, recht schief. Unterseite ziemlich flach, nur durch eine sehr stumpfe Kante von der Seitenfläche getrennt. Hellbraun ohne Flecken, die Nahtgegend und öfters auch ein Band unter der Kante weisslich. Mündungsaum dick. Schnauze scharlachroth und schwarz queergebändert. Fühler und vorderer Fussrand scharlachroth.

Calcutta, von Nevill erhalten. Mergui, Theod. Philippi; ebenda in

Mangle-gebüsch, J. Anderson; Salang, Joh. Weber; Pulo Pinang in Pfützen brackischen Wassers, Souleyet; Malakka, Reeve. Singapore, Traill und F. Jagor; ebenda auf Schlammboden an der Mündung eines Baches bei Ebbe über Wasser, v. Martens; Singkawang, Mampawa und unterhalb Pontianak, an der Westküste von Borneo, v. Martens. Tanah-laut, Südöstliches Borneo, Dr. Semmelink; Timor, Peron bei Lamarck.

Auch von Siam aus Mouhot's Sammlung erhalten und aus Cochinchina von den französischen Autoren genannt.

Von Ostafrika nur aus Madagascar bei Lamarck und Sganzin angegeben.

10. *Potamides quadratus* Sow. Tab. IX, Fig. 23.

Cerithium obtusum (Lam.) Quoy et Gaimard, Voy. Astrolabe, Zool. III, pl. 55, fig. 19—24, lebendes Thier und Deckel, copirt bei Gray fig. moll. an, I, pl. 52, fig. 2. — Adams et Reeve Zool. Samarang, Moll., p. 43, pl. 13, fig. 3; lebendes Thier.

— obtusum var. Kiener iconogr. pl. 29, fig. 2.

— Quoyi Hombron et Jacquinot, Voy. pole sud, Moll pl. 23, fig. 6. 7.

Cerithidea quadrata Sowerby bei Reeve conch. icon. XV, fig. 5. Adams gen. moll. pl. 31, fig. 2. — Tapparone-Canefri Zool. Viagg. Magenta, Malac. C. Mem. Accad. Torino 2 XVIII, 1874, p. 40.

— Kieneri (Hombr. Jacq.) bei Reeve conch. icon. XV fig. 6.

Kleiner und schlanker, die Falten kaum oder gar nicht schief, auf den früheren Windungen näher bei einander als auf der letzten, Falten und Spiralleisten scharf, an ihrer Kreuzung zu Spitzen sich erhebend; Unterseite fast eben, scharf von der Seite abgesetzt. Färbung ähnlich wie bei P. obtusus, aber die blasse Farbe unterhalb der Naht weiter abwärts, bis zur vierten Knotenreihe reichend.

Mündungsrand dünner. 24—33 M. lang, 13—16 breit, Münd. 9—11½.

Schnauze etwas warzig, in der vorderen Hälfte schwarz, mit goldenen Punkten, in der hintern und ebenso die Fühler von der Basis bis zu den Augen gelb mit zahlreichen rothen Flecken; so habe ich es auf Singapore gesehen; A. Adams beschreibt die Schnauze als braun mit drei gelben Längslinien, die mittlere vorn gegabelt und die Fühler geringelt; nach der Abbildung bei Quoy und Gaimard Schnauze gelb und schwarz gebändert.

An Steinen und an Wurzeln von Mangle-sträuchern, zur Ebbezeit

über Wasser auf Amboina von mir gefunden. A. Adams sah sie ebenfalls in brackischem Wasser in Mangle-sümpfen und Flussmündungen, an Steinen und Blättern kriechend und öfters mittelst eines Schleimfadens an Zweigen oder Wurzeln der Mangle-stauden aufgehängt.

Malakkka, Reeve; Salang, Joh. Weber; Singapore, A. Adams, F. Jagor, v. Martens, Giglioli, Hombron und Jacquinot (Quoyi). Borneo, A. Adams; Siam und Cambodja, französische Autoren; Makassar, v. Martens; Mariveles, Prov. Bataan, Luzon, F. Jagor. Insel Buru, Quoy und Gaimard. Wahai auf Ceram, Weynitu auf Amboina und Atapupu auf Timor, v. Martens; Pariti auf Timor, Th. Studer Expedition der Gazelle.

Cerithium Kennerii Hombr. et Jacq., Voy. pole Sud, Moll. pl. 23, fig. 4. 5 (Gray III, pl. 267, fig. 4. 5)], von Neu-Guinea (im Text von Rousseau p. 96 Kieneri) scheint mir eine Zwischenform zwischen P. obtusus und quadratus.

11. *Potamides decollatus* Brug.

Cerithium decollatum Bruguière Encycl. meth., Vers I, nr. 45; Lam. an. s. vert. ed. 1, VII, ed. 2, IX, p. 294; Sow. genera of shells pl. 260, fig. 2 = Reeve conch. syst. pl. 227, fig. 2. Kiener icon. pl. 28, fig. 2.

Cerithidea decollata (Brug.) Reeve conch. icon. XV, fig. 14. Adams gen. moll., pl. 31, fig. 2*a*; Deckel, Chenu manuel de conchyl., I, p. 286, fig. 1931; Troschel Gebiss. d. Schnecken, I, S. 147, Taf. 12, Fig. 4 (Radula).

Falten ziemlich senkrecht, zahlreich, auch auf der letzten Windung, ihre Zwischenräume kaum breiter als sie selbst. Unterseite gewölbt, nicht durch eine Kante von der Seitenfläche abgesetzt. Färbung dunkler, violett-braun, Nahtgegend weisslich, Mündungsrand mässig stark, gefärbt.

Zanzibar von der Decken, und Mossambique, Prof. Peters im Berliner Museum. Madagaskar, Bruguière. Ganges-mündung, Lamare-Picquot. Singapore, Jagor. Mampawa an der Westküste von Borneo, v. Martens. Nach Tenison-Woods an der Nordostküste Australiens an kleinen Stämmen von Melaleuca leucodendron, welche auf den überflutheten Flächen ausserhalb des Randes der Manglebüsche wächst; übrigens mir zweifelhaft, ob gerade diese Art oder eine der nächstverwandten.

Murex decollatus Linn. ist nicht diese Art (vgl. Hanley ipsa Linn. conch. p. 341), sondern wahrscheinlich die südamerikanische Melania atra Richard (truncata Lam.).

12. *Potamides rhizophorarum* A. Ad.

Cerithidea rhizophorarum A. Adams bei Reeve, conch. icon. XV, fig. 13.

Mehr cylindrisch, Sculptur dicht gegittert.

Borneo und Philippinen, an Mangle-wurzeln. Cochinchina, P. Fischer.

Es scheint mir noch etwas zweifelhaft ob die japanischen Exemplare, welche Tapparone-Canefri in Zool. del viaggio delle Magenta Malacolog. (Mem. Acad. Torin. 2, XVIII, 1874) p. 38 als C. rhizosperarum, Druckfehler für rhizophorarum, beschreibt und Taf. 1, Fig. 14 abbildet, zu dieser Art gehören; ähnliche Stücke, welche ich in Japan gesammelt, passen auch nicht genügend zu Reeve's Beschreibung und Abbildung.

13. *Potamides ornatus* A. Ad.

Cerithidea ornata A. Ad. Reeve conch. icon. XV, fig. 22, Sowerby thesaur. fig. 277, 278. Böttger, Bericht d. Senkenberg. Gesellsch. 1890, S. 167. Schepman Not. Leyd. Mus. XIV, p. 155.

Klein und schlank, Windungen gewölbt, Falten senkrecht, auch auf den früheren Windungen um mehr als ihre eigene Breite von einander abstehend. Färbung dunkel-violettbraun, ein helleres röthlichgelbes Band oben gleich unter der Naht und ein zweites ähnliches in der Mitte jeder Windung, beide über Rippen und Zwischenräume hinweggehend, daher die Rippen gefleckt erscheinen. 26—29 Mill. lang, 12—13½ breit, Mündung 9—9½ Mill.

Tandjong Priok bei Batavia, in Brackwasserlagunen, Strubell. Nordwestküste von Sumatra, nach Schepman. Molukken, bei Batjan von mir an schwach salzhaltigen morastigen Stellen gefunden, zusammen mit Neritina communis Q. G., turrita var. Cumingiana Recl. und mit N. (Neritodryas) cornea L.; ebenda auch in dem Brackwasser-see Telaga an den Stämmen von Sonneratia, zur Fluth-zeit etwas über Wasser.

Auch bei Kajeli auf Buru und Kupang auf Timor von mir gefunden. Nordwestküste von Sumba, Dr. ten Kate. Ferner bei Manila. Reeve nennt sie von einer andern Insel der Philippinen, Negros.

14. *Potamides Charbonnieri* Petit.

Cerithium Charbonnieri Petit in Journ. de Conchyliologie II, 1851, p. 264, pl. 7, fig. 7.

Cerithium unicarinatum Metcalfe in Proc. Zool. Soc. 1851, p. 73 und Ann. Mag. n. h. (2) XI, 1853, p. 70.

Cerithidea Charbonnieri (Petit) A. A. Adams genera moll. pl. 31, fig. 2, lebendes Thier. Reeve conch. icon. XV, fig. 12.

Windungen flach, Falten senkrecht, zahlreich. Unterseite durch einen vortretenden Kiel umgrenzt. 38—48 Mill. lang, 19—20 breit, Mündung 53 Mill.

Borneo, Schiffsarzt Charbonnier; Umgegend von Sarawak, Metcalfe; Tanah-laut im sudöstlichen Borneo, Dr. Semmelink. Eine kleinere Form „Rivière de Moeara Kempick, île de Palembang, von Hrn. Wallays gesammelt", Petit a. a. O. vermuthlich eines der vielen Muara (Vereinigung von zwei Flüssen) im Gebiet von Palembang auf Sumatra. Siam, Cochinchina und Tonkin, Mabille und Andere.

15. *Potamides corneus* A. Ad.

Cerithidea cornea A. A. Adams bei Reeve conch. icon. XV, fig. 21.

Falten stark, ziemlich senkrecht, nicht ganz nahe an einander. Windungen flach, nur an der Naht eingezogen. Spiralskulptur nur an der Unterseite, diese durch eine einfache Kante abgegrenzt. 29 Mill. lang, 14 breit, Mündung 10 Mill.

Borneo, an Flussmündungen, (Reeve); Sudöstküste von Neu-Guinea, Semon.

16. *Potamides Tenkatei* Schepm.

Cerithidea Tenkatei Schepman in Tijdschr. Ned. Dierk. Vereenig. (2) IV, 1893, p. 66.

Gethürmt, braunschwarz oder röthlichbraun, mit zahlreichen scharf ausgeprägten, etwas bogenförmigen Vertikalfalten, welche an den untersten Windungen etwas weitläufiger auseinanderstehen, und dazwischen ähnlich verlaufende schwachen Linien. Spiralfurchen nur auf den 2—3 letzten Windungen, eine stärkere nahe unter der Naht und einige schwächere zwischen ihr und dem grössten Umfang; stärker ausgeprägt an der Basis der letzten Windung, namentlich gegen die Peripherie zu.

Insel Rotti bei Timor, im Salzsee Tasi-Poko. Dr. H. ten Kate.

A. Adams, Zool. Samarang p. 44, spricht noch von einer unbestimmten

Art, welche er in Borneo viele (englische) Meilen landeinwärts, wo das Wasser vollkommen süss, an den Blättern von Pontederia und an Riedgräsern (sedges, ? Carex) im Schlamm an den Fluss-ufern gefunden habe; die Farbenbeschreibung der Weichtheile stimmt mit derjenigen bei P. obtusus überein. Mir ist weder auf Borneo, noch sonst ein Potamides bedeutend landeinwärts vorgekommen.

Faunus Montf.

Pirena Lam. z. Theil.

Schale glatt, schwarz oder dunkelbraun, lang gethürmt; Mündung mit einem breit abgerundeten obern und untern Ausschnitt, zwischen welchem der Aussenrand lappenartig vortritt. Radula mit 3 lappigen Seitenplatten.

1. *Faunus ater* L.

Strombus palustris laevis Rumph amb. rar. S. 101 (deutsche Ausg. S. 71), taf. 30, fig. R.

— ater Linne syst. nat. ed. X, p. 746. Chemnitz conch. cab. IX, S. 191, fig. 2227.

Nerita atra Müll. hist. verm. II, p. 188. — Cerithium atrum Brug. Encycl. Vers. I, nro 18.

Cerithium fluviatile Brug. Encycl. meth. I, p. 485. Ferussac essai meth. conch. p. 69.

Pirena terebralis Lam. an. s. vert. ed. 1. VI 2, p. 169; ed. 2, VIII, p. 499. Lesson Voy. de la Coquille, zool. II 1, p. 360. Quoy et Gaimard Voy. de l'Astrolabe, zool. III, p. 161, pl. 56, fig. 40—42, lebendes Thier, copirt bei Gray, fig. moll. an. I, pl. 55, fig. 1.

Ebena nigra Schumacher essai syst. test. 1817, p. 207.

Melanopsis atra Ferussac in Mem. Soc. d'hist. nat. de Paris 1821, p. 141. Sowerby Genera of shells nro 22, pl. 131, Fig. 1, (mit Auster).

Pirena atra (L.) Mousson moll. jav. S. 63, Taf. 10. Fig. 1. — Troschel Gebiss d. Schnecken I, S. 118, Taf. 9, Fig. 7, Radula.

Faunus ater (L.) Brot Melaniaceen S. 410, Taf. 44, Fig. 3. Nevill handlist moll. Indian Mus. II, p. 217.

„Man findet diese Art ebenfalls (mit Bezug auf den vorherbeschriebenen Potamides palustris) an morastigen Flüssen und an den Wurzeln der Bäume, sind auch gut zu essen", Rumph. Ich fand diese Schnecke

auf Batjan, an Bachmündungen in schwach salzigem Wasser auf kahlem Schlammgrund, bei Ebbe öfters über Wasser, nicht selten kleine Austern an der Schale aufgewachsen; ganz ebenso auf Buru auf kahlen morastigen Stellen der Flussmündung, bei Ebbe über Wasser; bei Weynitu auf Amboina an der Mündung eines Baches. Lesson fand sie auf Buru im Brackwasser (eaux saumâtres) auf Sumpfboden, der theilweise nicht vom Wasser bedeckt war (marécages à demi découvertes) und auch auf Neu-Guinea. Die Expedition der Gazelle auf der Bougainville-insel (Salomons-inseln) auch im Manglesumpf.

Java, „aus dem Flusse Tjimarra", Zollinger; Celebes mit Fragzeichen Nevill Calcutta Mus. (handlist II, p. 217). Neu-Guinea und Neu-Irland, Lesson und Quoy et Gaimard. Ceylon und Nikobaren Nevill. Philippinen, Cuming. Pulo-Condor Rochebrune.

Auf Batjan habe ich an mehreren noch lebenden Exemplaren eine eigenthümliche glatte Abschleifung der einen langen Seite der Schale, der Mündungseite entsprechend, gesehen, bis auf ein Drittel des Durchmessers, und die dadurch entstandenen Öffnungen durch Neu-Ablagerung geschlossen, also offenbar während des Lebens, wahrscheinlich durch Nachschleifen der langen schweren Schale auf dem Boden entstanden.

Quoyia Desh.

Schale konisch-gethürmt, die obern Windungen regelmässig abgestossen; Mündung mit einer Spiralfalte am obern (hintern) Ende des Columellarrandes und einem kleinen Ausschnitt am untern Rande. Deckel mit sehr wenigen Windungen. Schnauze sehr vorstehend, mit dunkeln Queerlinien; Augen an der Aussenseite der langen und spitzen Fühler, nahe der Basis.

1. *Quoyia decollata* Q. G.

Planaxis decollata Quoy et Gaimard Voy. Astrolabe, Zool. III, p. 489, pl. 33, fig. 33, 37; lebendes Thier und Deckel, copirt bei Gray fig. moll. an. I, pl. 24, fig. 4 und Adams Gen. moll. I, p. 323, pl. 34, fig. 3, 3 *a b c*.

Spiralgefurcht, braun mit dunkleren Striemen, 14—18 Mill. lang, 12—13 breit, Mündung 11—12. Kopf und Fuss schwärzlich.

Diese Gattung gehört schon mehr zu den wirklichen Meerschnecken, als zu den nur submarinen; ich fand sie zu Batjan an der Küste

schon näher dem niedrigsten als dem höchsten Wasserstande, neben kleinen Purpura-arten und Columbellen und bei Ternate am offenen Meer, etwas über Wasser, an Lavablöcken bei Ebbe über Wasser; in einer Schüssel mit Seewasser kroch sie alsbald über Wasser heraus. Strubell gibt an sie am Fluss Batugadja bei der Stadt Amboina (Böttger, Bericht d. Senkenb. Gesellsch. 1891, S. 208), A. Adams an der Nordostküste Borneos zwischen der verschlungenen Wurzeln der Mangrove-[Mangle-]Büsche (Zool. Sam. Moll. p. V, VI) gefunden zu haben. Quoy and Gaimard fanden sie an Flussmündungen bei Port Dorey, Neu Guinea. Th. Studer in Neu Hannover an Mangle-büschen.

Im Gebiet von Niederländisch-Indien fand ich sie noch auf Tawalli, nördlich von Batjan und auf Adonare, Beccari auf den Kei-inseln. Quoy und Gaimard fanden sie an Bachmündungen an der Küste von Neu Guinea.

Diese Gattung scheint dem östlichsten Theil des indischen und dem nächst anliegenden des stillen Oceans anzugehören, westwärts nicht weiter als bis zur Ostküste Borneos, ostwärts bis zu den Carolinen (Insel Yap) und Neu-Irland vorzukommen. Das Berliner Museum erhielt sie namentlich von Neu-Hannover und dem Macluer-golf auf Neu-Guinea durch die Expedition der Gazelle, von Neu-Britannien und von Ponape (Carolinen) durch O. Finsch.

Melania.

Als Brackwasserbewohner sind auch einige der schon oben behandelten Melanien, namentlich M. Celebensis Q. G. var. minor aus der Untergattung Tarebia (S. 70), M. semicostata Phil. und Riqueti Grateloup (S. 37, 74) aus der Untergattung Sermyla zu nennen.

LITTORINIDEN UND RISSOIDEN.

Auch diese sind den Cerithiiden und Melaniiden in Deckel, Fühlern, Fuss und Radula sehr ähnlich und an der Schale im Allgemeinen nur dadurch zu unterscheiden, dass dieselbe nicht so gethürmt, meist eiförmig, die Mündung meist ohne Ausschnitt oder Ausguss, der Columellarrand oft verbreitert ist. Sculptur sehr verschieden. Ein Ausschnitt an der Mündung kommt übrigens bei der Gattung Rissoina vor. Deckel ebenfalls hornig, spiral, in der Regel mit wenig Windungen, aber bei einer Untergattung von Littorina, Pagodus, auch mehr kreisrund mit zahlreicheren Windungen, wie bei Potamides und Brotia.

Littorina Fer.

Schale meist dick, konisch, aber nach unten abgerundet. Columellarseite der Mündung flächenartig ausgebreitet. Radula ungewöhnlich lang, mehrfach länger als die Schale. Obwohl wasserathmend, doch viel über Wasser lebend.

A) Littorinopsis Mörch 1870.

Dünnschalig, spiralgestreift und bunt gezeichnet, Columellarrand oft etwas violett gefärbt.

Hauptsächlich im Mangle-gebüsch vorkommend und daher zu den Brackwasser-Schnecken zu rechnen.

1. *Littorina scabra* L.

Buccinum foliorum Rumph amb. rar. 1705, p. 98, Taf. 29, Fig. Y. deutsche Ausgabe S. 66, aber die Figur etwas verändert, eine Nassa darstellend. Gmelin Linne syst. nat. ed. XIII, p. 3493; Martens in Mal. Blätt. X, 1863, p. 80.

Helix scabra Linne syst. nat. ed. X, 1758, p. 770; Hanley ipsa Linn. conch. p. 305.

Littorina Novae-Hiberniae Lesson Voy. de la Coquille, Zool. II, 1, p. 338.

Littorina angulifera (Lam.) Quoy et Gaimard Voy. Astrol. Zool. II, p. 770, pl. 33, fig. 2, 3, lebendes Thier, copirt bei Gray fig. Moll. an. I, pl. 51, fig. 1, 1*a*.

Littorina scabra (L.) Philippi Abbild. neuer Conchylien, I, Littorina IV, S. 38, Taf. IV, Fig. 3, 5. Reeve conch. icon. X, fig. 21. Chenu manuel conch. I, p. 300, fig. 2106. Nevill hand-list Moll. Indian Mus. II, p. 145. Troschel Gebiss der Schnecken I, S. 133, Taf. 10, Fig. 18. (Radula). Martens Mal. Blätt. 1863, S. 80 und 129; Weinkauff Littorina in d. neuen Aufl. v. Chemnitz S. 37, Taf. 4, Fig. 7—10. Böttger Bericht d. Senkenb. Gesellsch. 1890, S. 169 und 1891, S. 309. v. Martens in Don. Bismarckianum, S. 39 und in Möbius Beitr. Meeresfaun. Mauritius, S. 284.

Länglich-konisch, mit einer mehr oder weniger kielförmig vorspringenden Kante an den obern Windungen in der Naht; an der letzten etwas unterhalb des grössten Umfanges, eine Basalfläche von der

Seitenfläche abscheidend. Durch vertiefte Spirallinien werden 11 Spiralleisten zwischen der Naht und dieser Kante gebildet, von denen aber mehrere oder alle wieder durch eine Mittellinie zweigetheilt werden, sodass die Zahl der Spiralfurchen bis 22 steigen kann; die Zahl ist daher kein festes Artkennzeichen gegenüber der westindischen und westafrikanischen L. angulifera Lam., wohl aber die schlankere Gestalt, weniger gewölbte Windungen und die untere Kante. Strohgelb bis hellbraun, mit unregelmässig schiefen, öfters unterbrochenen oder zu Flecken aufgelösten braunen Striemen, 20—30 Mill. lang, 15—20 breit, Mündung 14—17 Mill.

Das grösste Stück, das ich bis jetzt gesehen, fand ich bei Palabuan auf Java; es ist 38 Mill. lang und 25 breit, die Mündung in ihrer schiefen Ebene 22 Mill. lang und 15 breit.

Rumph sagt: „Man findet sie in Menge an den Blättern und Aesten solcher Bäume sitzen, welche am Strand wachsen, vorzüglich auf dem Mangium fruticans", das ist nach seinem herbar. amboin. III, Tab. 77 Aegiceras majus Gärtn. (Rhizophora corniculata L.), ein mit den Myrsineen nächstverwandter, aber in Habitus und Vorkommen den Rhizophoren gleichender Baum, der gesellig an vielen Küsten des indischen Oceans wächst, vgl. Miquel Flora van Nederlandsch Indie II, p. 1030, 1031.

Ich habe diese Littorine an den Zweigen und Blättern von Sonneratia und Rhizophora auf den Molukken-inseln Ternate, Tawalli, Batjan und bei Dodinga auf Halmaheira gefunden, auf Ceram bei Wahai im Mangle-dickicht, auf Amboina selbst an den Mangle-büschen bei Weynitu, die grössten Stücke auf einzeln stehenden Bäumchen von Bruguièrea Rumphi Blume (Mangium celsum bei Rumph herb. amboin. Tafel 68) am Meeresstrand selbst, sowie auch an Pfählen; ferner bei Oka nahe Larentuka auf Flores, hier zahlreich auf Steinen am Rand eines Bächleins dicht am Meeresstrand. F. Jagor fand sie zu Blakang-mati bei Singapore lebend „auf allen Zweigen und Blättern der Manglebäume", ebenso Th. Studer in der Segaarbai und Galewostrasse (Neu-Guinea) an Mangle-Stämmen und Blättern. Bei Makassar fand ich sie an Pfählen sitzend in einen schlammigen Einbucht. Weit verbreitet im Gebiet des indischen Oceans. Philippi gibt als Fundorte Singapore und die Philippinen-inseln Mindoro, Panay, Masbate und Mindanao, ferner Kanton, Neu-Guinea, Neu-Irland und Australien an. Das Berliner Museum besitzt sie von Bagamoyo (G. A. Fischer) und

Inhambane südlich von Mossambique (Peters), Mauritius und den Seychellen (Möbius), „Burmese estuaries generally" (Blanford), Salang an der Küste von Malacca (Joh. Weber), Singapore (F. Jagor und v. Martens), Tandjong Priok und Pulo Lang bei Batavia (Strubell); Surabaya, Makassar, Banka, Ternate, Batjan, Halmaheira, Amboina (v. Martens); Sarawak (Metcalfe); Ceram (Ida Pfeiffer); Aru-inseln (Beccari); Salawatti (Exp. d. Gazelle); Neu-Guinea (Neu-Guin. Compagnie); Neu-Irland (durch Kobelt erhalten); Siam, den Philippinen-inseln Luzon und Samar (Jagor); Zamboanga auf Mindanao und Tamsui auf Formosa (v. Martens); dem Macluer-golf an der Westküste von Australien (Exp. d. Gazelle); Kingsmill-inseln (Pease); Jaluit (Finsch) und Puripet (Dunker's Sammlung). Im Leidner Museum auch von Gorontalo, Adonara und Solor. An der Ostküste Australiens reicht sie nach Tenison-Woods südlich soweit als die Strandgebüsche von Avicennia vorkommen, bis Port Jackson.

Weinkauff a. o. gibt ihr noch eine weitere Verbreitung, vom Cap bis zu den Sandwich-inseln; das Cap nennt er wohl desshalb, weil Krauss in seinen „südafrikanischen Mollusken" L. intermedia, welche Weinkauff zu scabra rechnet, aufführt, aber er fand sie in Natal, das schon eine viel mehr tropische Fauna hat als das Cap. Auf den Sandwich-inseln lebt Lit. Newcombi Reeve, welche Weinkauff mit scabra vereinigt, doch lässt sie sich ihrer Form nach noch davon unterscheiden. Die älteste Abbildung einer derartigen Schnecke, bei Lister hist. conch. IV, 1688, Taf. 583, Fig. 38, passt gut zu dieser Art, doch ist nach der Beischrift Barbados zu vermuthen, dass die verwandte west-indische Art, angulifera Lam. (Phasianella) gemeint sei; auch Chemnitz's Helix scabra, Conchyl. Cabinet XI, fig. 2077 ist diese angulifera. Dagegen ist ziemlich zweifelhaft, ob Bonanni recr. 1681, fig. 143 diese Art vorstellt.

Weinkauff in seiner Monographie von Littorina S. 70 tadelt, dass ich L. ambigua Reeve fig. 64 zu dieser Newcombi und Philippi's ambigua, Taf. 7, Fig. 6, zu pintado Wood citirt habe; Reeve's ambigua soll nach ihm zu picta Phil. und Philippi's ambigua zu Newcombi gehören; ich bin hierin den Angaben von Pease Americ. Journ. of Conchology IV, p. 127, welcher ein reiches Material von Conchylien der Sandwich-inseln hatte und mit der Cuming'schen Sammlung verglich, gefolgt und halte es auch jetzt noch, nach erneuter Vergleichung der Figuren mit sicher bestimmten Exemplaren, für das Richtigere.

Littorina scabra var.

Littorina arboricola, Reeve conch. icon. X, fig. 27, 1857. Nevill handlist II, p. 147.

Mit stärkeren Spiralleisten, meist eine stärkere mit einer schwächeren abwechselnd, durchschnittlich schlanker, bis 29 Mill. lang, 19 breit, Mündung 13.

Singapore auf Zweigen der Mangle-bäume, Cuming, Jagor, Stoliczka und v. Martens. Muntok auf Banka, Zamboanga auf Mindanao und Gross-Tawalli bei Batjan, v. Martens; Mambulao auf Luzon, Jagor. Larentuka und Solor, Leidn. Mus. Salawatti bei Neu-Guinea und Bougainville-insel, Expedition der Gazelle. Kuschai, Karolinen, Finsch. Kingsmill-inseln, Pease.

2. *Littorina intermedia* Phil.

Philippi Proc. Zool. Soc. 1845, p. 141; Abbild. neuer Conchyl. II, S. 223, Taf. 5, Fig. 7–9. (Reeve conch. icon. X, fig. 101 nicht gut, ob dieselbe Art?) v. Martens Donum Bismarckianum S. 39. Journ. Linn. Soc. XXI, 1886, p. 169. Nevill handlist II, S. 146. Böttger Bericht d. Senckenberg. Gesellsch., 1890, S. 168.

Littorina Winteriana Dunker in coll.

— scabra var. 3 Weinkauff, Lit. in d. Forts. v. Chemnetz S. 38, Taf. 4, Fig. 16—18.

— ziczac (Chemn.) Blanford in Brit. Birmah Gazetteer I, p. 714 (nach Exemplaren in der Dunker'schen Sammlung).

Ähnlich L. scabra, aber kleiner, die letzte Windung ohne Kante, mit nur 8 vertieften Spirallinien auf dem sichtbaren Theil der vorletzten Windung. 14–22 Mill. lang, 9–10 breit, Mündung $7\frac{1}{2}$–8.

Muntok auf Banka und Anjer in der Sundastrasse, v. Martens; Krakatau, Strubell; Mündung des Tjiliwong bei Batavia, Leid. Mus. Amboina, Oka bei Larentuka und Adonara, v. Martens.

Bei Muntok sah ich diese Art nur unter Wasser, nicht so hoch oben wie L. vilis. Philippi kannte sie vom Rothen Meer, Natal (Krauss), Mergui (Theod. Philippi), dem nördlichen Australien, Tahite und Elizabeth-Island in Polynesien; Nevill ebenfalls von Rothen Meer, den Malediven, Ceylon, Andamanen und Nikobaren, Arakan, Pulo Pinang, ferner den Samoa- und Kingsmill-inseln; das Berliner Museum hat sie auch vom Rothen Meer, Natal, Inhambane, Nossi-Be bei Madagascar, dem Golf von Manaar, Port Canning in Bengalen, Formosa, Moreton-

Bai an der Ostküste Australiens, und etwas abweichend von den Kingsmill-Inseln. F. Krauss fand sie in Natal ebenfalls an Stämmen der Rhizophoren in Gesellschaft mit Potamides decollatus.

3. *Littorina carinifera* Menke.

Phasianella carinifera Menke synops. moll. 1830, p. 51 u. 141.

Littorina perdix King in Zoological Journal V, 1831, p. 345.

— carinifera Philippi Abbild. neuer Conch. II, S. 227, Taf. 5, Fig. 22—24. Weinkauff S. 48, Taf. 6, Fig. 2—3; Böttger Bericht d. Senckenb. Gesellsch. 1890, S. 167; Nevill. handlist II, S. 151; Reeve conch. icon. X, fig. 29.

— filosa (Sow.) Weinkauff Littorina S. 57, Taf. 7, Fig. 10, 11.

Mit starken Spiralkielen, 2—4 auf der drittletzten und vorletzten, 4 oberhalb des Hauptkiels auf der letzten Windung; trüb graubraun mit röthlichen Flecken oder Flammen auf den Kielen. 18—24 Mill. lang, 12—17 breit, Mündung 9—14 hoch.

Benkulen, v. Martens; Java, Macklot (bei Philippi) u. Winter in Dunker's Sammlung; Krakatau und Tandjong Priok bei Batavia, in Mangle-sümpfen, Strubell; Nusa-Kembangan an der Südküste von Java, Jagor; Borneo, Reeve (wahrscheinlich Sarawak); Philippinen-Insel Negros, Cuming; China, Cecille bei Philippi; Bombay und Arakan, Andamanen und Nikobaren bei Nevill. Mergui, Anderson; Insel Salang an der Küste von Malakka, Joh. Weber; Singapore, Jagor und Martens. Karolinen, O. Finsch.

Weiter nach Osten ist sie nicht bekannt.

4. *Littorina conica* Phil.

Philippi Proc. Zool. Soc. 1845, p. 141; abbild. neuer Conch. III S. 9, Taf. 6, Fig. 1. 2; Reeve, X, fig. 36; Weinkauff, Littorina S. 54, Taf. 7, Fig. 1 und 4. Nevill. handlist II, p. 149.

Konisch mit ebenen Seitenwänden und deutlichem Kiel, dünnschalig, fein spiral gestreift, blass gelblich oder hellgrau, einfarbig oder mit dunkleren Flecken. Mündungsrand oft etwas ausgebogen. Nahe mit L. scabra verwandt und höchst wahrscheinlich wie diese auf Mangle-gebüsch lebend.

Java, Philippi. Ferner Mergui, Th. Philippi. Singapore, in Lischke's Sammlung; Port Canning in Bengalen, Nevill.

5. *Littorina melanostoma* Gray.

Gray Zoology of Beechey's voyage 1839, p. 140; Philippi a. a. O. Taf. 5, Fig. 16; Reeve X, fig. 45; Weinkauff S. 41, Taf. 4, Fig. 19.

Schlank konisch, mit deutlichem Kiel, blassgelb, spiral- gestreift, mit dunkelbraunem Columellarrand. Lebt auch auf Mangle-gebüsch, ist mir aber in Niederländisch-Indien noch nicht vorgekommen. Zwar gibt Philippi a. a. O. Java als Fundort an, aber das ist ein Irrthum, indem er sich auf das Berliner Museum beruft, wo diese Art schon lange aus Bengalen durch Lamare-Picquot vertreten ist, aber nicht aus Java; auch in der Sammlung Dunker's, welcher viel durch Hrn. Winter aus Java erhalten hat und mit Philippi sehr befreundet war, ist sie nicht aus Java vorhanden. Metcalfe erhielt sie von Sarawak, wesshalb Reeve auch Borneo als Vaterland angiebt. Sonst kennt man sie von Mergui (Th. Philippi), „Burmese estuaries generally" (Blanford), Port Canning in Bengalen (Stoliczka).

6. *Littorina albicans* Metc.

Metcalfe Proc. Zool. Soc. 1851, p. 73 und Ann. Mag. n. h. (2) XI, 1853, p. 70; Reeve X, fig. 44, copirt bei Weinkauff Lit. S. 81, Taf. 11, Fig. 2, 3. Chenu manuel de conchyl. I, p. 300, fig. 2098.

Schlank, mit abgerundetem Kiel, weiss, auf der letzten Windung mehrere frühere Mündungsränder rippenartig vorstehend.

Bis jetzt nur von Sarawak auf Borneo bekannt, von Sir James Brooke seiner Zeit an Cuming gegeben, selten in unsern Sammlungen.

7. *Littorina undulata* Gray.

Gray in Zoology of Beechey's voyage p. 140. Philippi Abbild. neuer Conch. II, S. 225, Taf. 5, Fig. 18. Reeve conch. icon. X, fig. 67. v. Martens Don. Bismarck. p. 39. Weinkauff Littorina S. 73, Taf. 9, Fig. 14, 15. Chenu manuel moll. I, p. 300, fig. 2108. Nevill handlist Moll. Indian Mus. II, p. 143.

Littorina ramosa Menke in collect. Dunker.

Bläulich-weiss mit braunen, wellenförmig gebogenen Striemen. Mehr dickschalig und kleinmündig als L. scabra, mit schwächerer Spiralstreifung. Columellarfläche violett-rosenroth: 21 Mill. lang, 12—13 breit, Mündung 10—11 hoch.

Sumatra: bei Benkulen, an einzelnen Steinen des sandigen Meeresstrandes, über Wasser, v. Martens. Banka bei Muntok v. Mar-

tens. Krakatau, Strubell. Java, v. d. Busch; Anjer und Palabuan im westlichen Java, v. Martens; Tjilatjap, Leidner Mus. Celebes bei Kema und bei Makassar, an Felsen über Wasser, v. Martens. Ternate, Batjan, Amboina, Banda, Flores bei Larentuka, Adonara und Timor bei Kupang, v. Martens. Samao, Leidner Mus. Im Berliner Museum von Ceylon bei Pointe de Galle (v. Martens) und der gegenüberliegenden Küste bei Pamban (Thurston), den Philippinen Luzon und Samar (Jagor), sowie Mindanao (v. Martens), Bougainville-insel und Macluer-Golf in Neu-Guinea (Exped. der Gazelle), Formosa (Schmacker), Palaos-inseln (Semper), Karolinen (Pease) und Jaluit (Finsch). Ferner ist sie in der Literatur angegeben von der Annesley-Bai im Rothen Meer, den Lakkediven, Madras, Arakan, Pulo-Pinang und Singapore, sowie den Aru-inseln, Neu-Caledonien, Nordost-Australien, Viti-inseln, Uvea und Gesellschafts-inseln. Also weit verbreitet durch den indischen Ocean und Polynesien; von Ost-Afrika ist sie mir unter manchen von dort erhaltenen Sammlungen noch nicht vorgekommen.

Lebendes Thier mit hellbraunen, dunkler geringelten Fühlern und dunkelbrauner Schnauze, an den Seiten des Fusses gelbbraun gewellt. Die Grundfarbe der frischen Schale bald röthlich, bald weiss, bald bläulich, der Columellarrand immer hell violett.

Ein ganz ungewöhnlich grosses Stück in Dunker's Sammlung, leider ohne nähere Fundortsangabe, 23 Mill. lang, 15 im Durchmesser, Mündung 11$^1/_2$ lang und 8 breit, dabei sehr dickschalig, was auf hohes Alter schliessen lässt; das grösste Stück unter den von mir bei Palabuan gesammelten, ist übrigens fast ebenso gross, 22 Mill. lang, 14 im Durchmesser, Mündung 11. Die meisten Stücke sind aber bedeutend kleiner. Lit. columna Jonas bei Phillippi Abbild. III, S. 14, Taf. 6, Fig. 15, unbekannter Herkunft, nur nach einem Exemplar bisher bekannt, dürfte wohl eine etwas schlankere Abart mit mehr ausgezogenem Gewinde darstellen, wenigstens passen mehrere der von mir bei Benkulen und Tidore gesammelten Exemplare recht gut zu der Figur.

Lit. picta Phil., Reeve fig. 81, von den Sandwich-inseln, ist ähnlich gezeichnet wie lebhaft gefärbte undulata, aber kürzer und mehr kugelig, mit dickerer Schale und dem für die Untergattung Melarrhaphe charakteristischen weissen Bande im untern Theil des Innern der Mündung, das ich bei keinem Stücke von L. undulata finde; wohl zeigen sich bei dieser auch öfters hellere Stellen im Innern der Mün-

dung, den Zwischenräumen zwischen den dunklen Wellenstriemen der Aussenseite entsprechend, aber eben desshalb unregelmässig gebogen und mehr senkrecht, nicht gerade und in der Richtung der Spirale.

Die folgenden Littorinen sind mehr Bewohner von Felsen an der offenen Meeresküste, als Brackwasserbewohner; ich nehme sie aber doch hier auf, da sie oft über Wasser zu finden sind und daher auch submarin genannt werden können.

B) Tectus Montf. 1811.

Tectarius Valenciennes 1833, Pagodus Gray 1839, Pagodella Swainson 1840.

Stark knotig. Mündung sehr schief zur Achse, mit zahnartiger Verdickung am Columellarrand. Deckel mehr rundlich, mit vielen Windungen.

8. *Littorina pagodus* L.

Trochus tertius sive Papuanus longaevus Rumph amb. rar. S. 74 (deutsch S. 28) Taf. 21, Fig. D. Le toit chinois Argenville conchyliologie ed. 1, pl. 11 (ed. 2, pl. 8) fig. A.

Turbo pagodus Linne syst. nat. ed. X, p. 762. Chemnitz Conch. Cab. V, fig. 1541, 1542.

Monodonta pagodus et M. bicolor Lamarck hist. nat. an. s. vert. ed. 1, VI, nro 2 und 1; ed. 2, IX, p. 172 und 171. Delessert recueil d. coq. pl. 36, fig. 12.

Trochus pagodus Quoy et Gaimard, Voy. Astrolabe III, p. 269, pl. 62, fig. 1—4, lebendes Thier.

Littorina pagodus Philippi abbild. neuer Conch. II, S. 139, Taf. 2, Fig. 1. — Chenu manuel de conchyliologie I, p. 301, fig. 2117 und (bicolor) 2118. — Weinkauff Littorina S. 41, Taf. 5, Fig. 42.

Die grösste Art, mit zwei Spiralreihen starker, spitziger Knoten, 7—17 in einer Reihe auf der letzten Windung, spiralgefurcht, blass bräunlich, zuweilen die obern Windungen dunkelbraun oder schwärzlich (bicolor). Bis 64—67 Mill. lang und 52—54 breit, Mündung senkrecht gemessen 32 Mill. Der Deckel ist nicht so kreisförmig und eng gewunden wie bei den folgenden Arten (Echinella Swains.).

Auf Timor bei Kupang fand ich diese Art an einem durch die Brandung stark zernagten Kalkfelsen, dessen Oberfläche in Farbe und Skulptur so sehr der Schale dieser Schnecke ähnlich war, dass ich erst bei ganz nahem Herantreten sie bemerkte. Rumph kannte sie von den Inseln Manipa und Kelang zwischen Ceram und Buru, sowie von Messoal (Misool) bei Neu-Guinea. Aus Java, von Winter erhalten, in Dunker's Sammlung und im Leidner Museum. Zanzibar, nach Cuming; Misool, Leidn. Mus. Neu-Irland, Quoy und Gaimard, Torres-strasse, Nevill und Cox.

9. *Littorina bullata* Martyn.

Trochus bullatus Martyn univ. conch. pl. 38 (ed. Chenu pl. 10, fig. 6).
— grandinatus Chemnitz Conch. Cab. X, fig. 1639 (Copie nach Martyn).
Monodonta papillosa Lamarck hist. nat. an. s. vert. ed. 1, VI, nro 4; ed. 2, IX p. 173.
Littorina papillosa Deshayes bei Lamarck, a. a. O.; Delessert recueil pl. 36, fig. 10. Philippi abbild. II, S. 140, Taf. 2, Fig. 3—6. Chenu manuel de conchyl. I, p. 301, fig. 2113.
Littorina bullata Weinkauff Littorina S. 87, Taf. 12, Fig. 5—7.

Mehr kreiselförmig mit nur Einer vorspringenden Kante, aber 3—4 Reihen kleinerer stumpfer Höcker auf der letzten und vorletzten Windung, auf den früheren meist nur zwei; diese Höcker sind öfters, doch nicht constant, innerhalb derselben Spiralreihe durch schwarze oder braunrothe Linien verbunden. Grundfarbe blass braun, zuweilen ins Orangerothe ziehend; nicht selten ein breites schwärzliches Band dicht unter der Naht. Dimensionen sehr variabel, Länge erwachsener Stücke 34—43 Mill., Breite 25—34, senkrechte Höhe der Mündung 13—15.

Java, Leidn. Mus. Nord-Celebes, A. B. Meyer. Timor, Lamarck, wahrscheinlich durch Peron. Kupang auf Timor, v. Martens. Auch von den Phillippinen und Nord-Australien bekannt, nach Reeve auch von Zanzibar. Die Angabe Neuseeland ist höchst wahrscheinlich falsch, da Hutton sie nicht von da aufführt.

Philippi unterscheidet mehrere Varietäten nach der allgemeinen Form, der Zahl der Höckerreihen und der An- oder Abwesenheit der die Höcker verbindenden Farbenstreifen; die beiden letzteren Momente wechseln aber an Exemplaren ähnlicher Form und gleichen Fundortes, so dass sie nicht gut zur Unterscheidung von Varietäten dienen. Für Niederländisch-

Indien kommen hauptsächlich zwei Formverschiedenheiten in Betracht:

a) die ächte papillosa Lam. bei Delessert abgebildet, gleich var. rustica Philippi fig. 3. Reeve fig. 1*a* und 1*d*. Weinkauff fig. 5, 6, 8. Chenu fig. 2114, verhältnissmässig breit, Trochus-förmig, Höhe (Länge) zur Breite wie 6 : 5. Höcker mässig gross und spitz, meist in 3 Reihen, die oberste dicht an der Naht, oft ohne Farbenlinien, doch auch mit schwarzen und rothen. Hieher die Exemplare von Timor; Amboina und Batjan, Leidner Mus.

b) die eigentliche bullata Martyn oder grandinata Chemnitz, var. elegans und quadriseriata Philippi fig. 2, 5 und 7, Reeve fig. 1*b*, fehlt bei Weinkauff. Höher und schlanker, Höhe zur Breite wie 7 : 6 (14 : 9—11), Höcker kleiner, stumpfer, meist in 4 Reihen, doch auch in 3 oder 5, oft durch schwarze Farbenlinien verbunden, wenigstens in der obern Reihe. Hieher die Exemplare von Nord-Celebes, sowie solche von den Philippinen (Pasacao, Provinz Camarines-Sur, von Jagor gesammelt).

Eine weitere Varietät, ebenso kreiselförmig, aber nur die unterste, die Kreiselkante bildende Höckerreihe gut ausgebildet, die höheren sehr schwach, ist var. subinermis Phil. Fig. 4, Reeve Fig. 1, Weinkauff Fig. 7; für diese kenne ich noch keinen bestimmten Fundort.

Nächst verwandt und wohl auch noch im Gebiet von Niederländisch-Indien zu finden sind L. (P.) tectum-Persicum L. Phil. fig. 9, Reeve fig. 3, und coronaria Lam., Phil. fig. 8, Reeve fig. 2. Erstere stellt sich zwischen L. pagodus und bullata var. rustica, hat nur zwei stärkere Höckerreihen von meist dunkler Färbung und dazwischen eine dunkles Spiralband, in welchem kleine Höcker auftreten können; Java, Leidner Museum. Letztere schliesst sich an die oben geschilderte schlanke bullata *b* an, ist noch heller, isabellgelb oder weisslich, mit kleinen Höckern, aber der letzte Umgang abgerundet, indem die zweit-unterste Höckerreihe im grössten Umfang liegt, die unterste schon zur Unterseite gehört; Mündungsrand verdickt und gekerbt. Specielle Fundorte Philippinen und Lord Hood's-insel (Maratea); ferner Hervey- oder Mangia- oder Cook's-inseln, wozu Rarotonga (Pease und Museum Godeffroy unter den Namen bullata).

Auch Lit. (Echinella) cumingi Phil., niedriger kreiselförmig mit zwei (scharf) vorstehenden Spiralreihen kleiner scharfer Knoten und offenem Nabel, sonst von den Philippinen und Polynesien bekannt, soll nach Exemplaren im Leidner Museum bei Java vorkommen.

C) Nodilittorina n.

Schale mit starken Knoten in Spiralreihen, wie bei Tectus, aber Mündung und Deckel typisch, d. h. die Mündung mehr vertikal stehend, oben spitzwinklig, Columellarrand und Unterrand verdickt und abgeflacht. Färbung meist dunkel. Deckel oval, mit wenig Windungen, Anfang der Windungen im untern Drittel.

Hieher neben den im Folgenden erwähnten auch die westindischen nodulosa Pfr., dilatata Orb., trochiformis Dillw. und antoni Phil. sowie die westafrikanische granosa Phil.

10. *Littorina vilis* Menke.

Philippi abbild. neuer Conch. II, S. 145, Taf. 2, Fig. 21, 1846 (vergrössert). Reeve conch. icon. X, Fig. 12.

Littorina pyramidalis (Q. G.) Martens und Langkavel Donum Bismarckianum pag. 40.

Littorina Malaccana (Philippi?) Reeve conch. icon. X, Fig. 7.

Hoch und spitz konoidisch, mit zwei Reihen grosser, weisslich oder blass orange gefärbter Knoten auf aschgrauem Grund, 12—16 in einer Reihe auf der letzten Windung, je nach der absoluten Grösse der Schnecke; daneben spiralgefurcht und dicht unterhalb der Naht eine mehr oder weniger deutlich ausgebildete Reihe kleinerer Knoten, an der Unterseite der Schale die Spiralfurchen stärker und dadurch die erhöhten Leisten zwischen ihnen mehr hervortretend, öfters etwas uneben. 7 Windungen, die drei obersten glatt, glänzend weiss oder dunkel rothbraun gefärbt, so dass die Spitze, wenn erhalten, immer weiss; auf der vierten beginnen die Knoten verhältnissmässig schwach, erst auf der fünften und sechsten treten sie stärker hervor, es ist aber nur die eine Reihe starker Knoten frei sichtbar, die zweite von der Naht halb oder noch mehr verdeckt. Die Mündung nimmt etwas weniger als die halbe Schalenlänge ein und steht nur wenig schief, Columellarrand und Unterrand sehr dick, letzterer namentlich bei jüngeren Exemplaren öfters etwas lappenförmig vorgezogen und ausgehöhlt, beide braungelb oder dunkelbraun; Inneres der Mündung sehr dunkelbraun mit einer weissen Spiralbinde im untern Theil, die bis an den Rand ausläuft, wie bei Melarrhaphe. Bis 11 Mill. hoch und $7^1/_3$ im Durchmesser, Mündung mit dem Rand 5 hoch und 4 breit.

Java, Winter in Dunker's Sammlung. Banka bei Muntok, unweit

des Leuchthurms über Wasser auf einzelnen Felsblöcken, v. Martens. Ferner Singapore, v. Martens. Inseln Lampee und Pilai bei Mergui, J. Anderson; Ceylon, Blanford in Dunker's Sammlung, und Pamban am Golf von Manaar, Thurston. Im Golf von Siam bei Lemsoba an der Mündung des Flusses von Phantaburi, v. Martens, und bei der Insel Kosülian an der Ostseite des Golfs, von Richthofen. Im südlichen China bei Hongkong, v. Martens und Schmacker, bei Swatau, Denicke und v. Möllendorff; Formosa, Schmacker. Luzon, Jagor. Auch Exemplare aus Neu-Britannien, von der Expedition S. M. Schiff Gazelle gesammelt, und von den Marquesas-inseln, durch Pease erhalten, scheinen hieher zu gehören.

Ob Litt. Malaccana Phil. abbild. III, S. 5, Taf. 6, Fig. 17 von Pulo Pinang an der Küste von Malakka dieselbe Art sei, ist mir noch etwas zweifelhaft, da ihre Knoten viel kleiner und nicht so auffallend gefärbt sind.

Nahe verwandt mit dieser Art sind:

Littorina pyramidalis: Quoy et Gaimard Voy. Astrol. Moll. III, p. 482, pl. 33, fig. 12—15. Phil. abbild. II, Taf. 2, Fig. 10 und 20, Reeve fig. 14. Chenu manuel fig. 2115.

Mit derselben Anordnung der Knoten, aber breiter und grösser, 10—15 Mill. breit, bei 13—18 Höhe. Die grossen Knoten meist von zwei bis drei Spiralfurchen durchzogen, bei L. vilis nur von Einer. Von Südost- und Süd-Australien.

Littorina Natalensis: Krauss bei Philippi abbild. II, Taf. 3, Fig. 4. Mit 3—4 Spiralreihen ungefähr gleich starker Knoten, in der allgemeinen Form zwischen L. vilis und pyramidalis, schlanker als diese, breiter als jene. Von Südost-Afrika.

Littorina subnodosa: Phil. abbild. II, Taf. 3, Fig. 8, 9; Reeve fig. 10. Weinkauff Taf. 13, Fig. 10, 4.

Mit 3 Reihen schmaler (von oben nach unten zusammengedrückter) Knoten, so breit wie pyramidalis, aber mit minder tiefer Naht. Rothes Meer.

Zweifelhaft bleibt mir noch Litt. trochoides Gray Zool. Beechey p. 140, 1839; Phil. abbild. II, Taf. 3, Fig. 3, Reeve fig. 105 und Weinkauff Taf. 14, Fig. 7, unbekannter Herkunft; sie ist im ganzen Habitus der eben beschriebenen L. vilis ähnlich, aber scheint noch

eine weitere Reihe von grössern Knoten an der Unterseite zu haben; denn Gray in der Originalbeschreibung spricht, nachdem er die beiden Reihen schon erwähnt hat, noch von einer weiteren „in front", was bei ihm die Unterseite der letzten Windung, entsprechend der Stellung am kriechenden Thier, bezeichnet und Reeve's Abbildung zeigt unten am Aussenrand der Mündung noch einen stärkern Knoten tiefer als die untere Knotenreihe bei L. vilis.

D). Melarrhaphe Meg. 1828, Ad.

Klein, mit schwächerer Spiralskulptur oder glatt, bläulich oder schwärzlich gezeichnet, Columellarrand oft dunkel gefärbt. An der Basis meist eine schwache Kante und ihr entsprechend im Innern der dunkeln Mündung ein weisser Streifen.

In den Tropengegenden weit verbreitet und auch im Mittelmeer vertreten; wenig zahlreich und nicht sehr typisch in Niederländisch-Indien.

11. *Littorina granularis* Gray.

Gray in Zoology of Beechey's voyage 1839, p. 140 (Phil. abbild. neuer Conch. III, p. 63, Taf. 7, Fig. 7 stark abgerieben). Reeve conch. icon. X, fig. .

Littorina exigua Dunker moll. jap. 1860, tab. 2, fig. 3; Lischke jap. Meermoll. II, S. 70; Weinkauff, Litt. S. 95, Taf. 13, Fig. 13 und 16 (schlecht).

Littorina ventricosa var. subgranosa Nevill handlist II, p. 152.

Konoidisch kugelig, mit mässig tiefer Naht und 5—6 stärkeren gekörnten, erhabenen Spiralleisten, die zweite und die letzte eine stumpfe Kante bildend, darüber und darunter noch mehrere, dazwischen einzelne nicht gekörnte schmälere Spiralleisten. Weisslich, die oberen Windungen oft etwas dunkler, bläulich. Spitze meist hellbraun. Unteres Ende der Mündung etwas lappenartig vorgezogen wie bei Litt. rudis. Inneres der Mündung dunkelbraun mit weissem Rande und unten mit weissem Band; Columellarrand weisslich, nach aussen dunkelbraun gesäumt und ausserhalb desselben eine schmale Abschleifungsfläche. 8 Mill. lang, 7½ breit, Mündung 6 lang und 4½ breit; jüngere Stücke verhältnissmässig schmäler mit verhältnissmässig längerem Gewinde, z. B. 6 lang und 4½ breit, Mündung 4 lang und 2½ breit.

Singapore und Hongkong, v. Martens, daher wohl auch in Niederländisch-Indien noch zu finden; Andamanen, Irawaddi-delta und Ceylon, Nevill.

Eine Zwischenform zwischen granularis und ventricosa, mit sehr undeutlichen braunen Striemen und einzelnen körnigen Leisten, 11 Mill. lang und $5^1/_2$ breit, habe ich aus dem Golf van Siam.

Lischke und ihm folgend Weinkauff glauben, dass Reeve's Litt. granularis nicht diejenige von Gray sei und ziehen daher den Namen exigua Dkr. vor; es scheint mir aber doch nach der Beschreibung, dass Gray dieselbe Art vor sich hatte wie Reeve, nur ein abgeriebenes und daher rothbraun erscheinendes Exemplar, wie auch Philippi ein solches abbildet; die Art ist auch an der chinesischen Küste verbreitet und daher schon seit längerer Zeit in den europäischen Sammlungen.

12. *Littorina ventricosa* Phil.

Philippi a. a. O. III, S. 51, Taf. 6, fig. 19. Reeve conch. icon. X, fig. 93. Weinkauff, a. a. O. S. 79, Taf. 10, Fig. 14, 15. Nevill. handlist II, p. 152.

Konoidisch-kugelig, die einzelnen Windungen stark gewölbt nnd durch eine tiefe Naht getrennt, die letzte mit einer sehr stumpfen undeutlichen Kante, ein klein wenig unterhalb der obern Mündungsecke; deutlich spiralgefurcht, die Leisten zwischen den Furchen auf der vorletzen Windung und zuweilen auch noch am Anfang der letzten etwas körnig; schmutzig aschgrau mit nach vorn und stärker nach unten herabsteigenden, ziemlich hellbraunen Bändern, welche mehr im Zikzak verlaufen und zuweilen sich netzartig untereinander verbinden; Spitze schwarzbraun; Inneres der Mündung nur am Rande weisslich mit hellbraunen Flecken, weiter innen gleichmässig mittelbraun, mit gut ausgeprägtem weissem Band im untern Theil; Columellarrand blass leberbraun, mit sehr schmaler Abschleifungsfläche ausserhalb desselben.

Bis 10 Mill. lang und $8^1/_2$ breit, Mündung 6 lang und einschliessl. Columellarrand $5^1/_2$ breit.

A m b o i n a am steinigen Vorsprung von Batu-merah, und C e r a m bei Wahai, v. Martens. Ebenfalls bei Amboina an Ufersteinen in der Ebbezone von der Expedition der Gazelle gefunden. Malacca, Philippi; Pulo Pinang, Reeve; Bombay, Arakan und

Andamanen, Nevill. Mergui, J. Anderson. Aus Neu-Caledonien durch P. Godet erhalten.

Die vorletzte und die früheren Windungen, wenn sie nicht abgerieben sind, deutlich gekörnt, die Spitze schwärzlich. Junge Exemplare, denen die ganze letzte Windung noch fehlt, 5½ Mill. hoch und 4 im Durchmesser, können daher leicht, der feinen Körnelung wegen, viel feiner als bei granularis, für eine eigene Art (? millegrana Philippi abbild. 7, 15) gehalten werden; namentlich wenn sie auch in ihrer Färbung abweichen. So fand ich bei Palabuan auf Java ein so kleines, weiss mit zwei schwarzen schmalen Spirallinien, und zu Larentuka auf Flores ein fast einfarbig schwärzliches.

Littorina ventricosa var. Strubelli.

Littorina pusilla (?? Philippi abbild. neuer Conch. II, 1847, S. 164, Taf. 4, Fig. 15). ? Küster bei Weinkauff Littorina S. 11, Taf. 1, Fig. 20—22. Böttger Bericht Senckenberg. Gesellsch. 1890 S. 168.

Konoidisch-kugelig, spiralgefurcht, hell aschgrau mit ziemlich zahlreichen von oben und hinten nach vorn und unten verlaufenden, schwach S-förmig geschwungenen, dunkelbraunen Bändern; Spitze schwarzbraun; Inneres der Mündung mittelbraun mit denselben dunkeln Bändern, ein weisses Band im untern Theil der Mündung vorhanden; Columellarfläche einfarbig leberbraun. Abschleifungsfläche ausserhalb derselben wenig ausgebildet.

Grösstes Stück von Krakatau 7 Mill. lang, 5½ breit; Mündung 5 lang und einschliesslich des Columellarrandes 3 breit.

Krakatau, Strubell 1889 oder 1890.

Durch weniger tiefe Naht, gleichmässig convexe letzte Windung und bestimmtere Ausprägung der schiefen Bänder von der vorhergehenden zu unterscheiden, doch wohl nur Varietät.

13. *Littorina subgranosa* Frnfld.

Littorina subgranosa v. Frauenfeld, Verhandl. der Zool. bot. Gesellsch. Wien 1865, S. 913 und Reise d. Novara, Mollusken S. 9, Taf. 1, Fig. 10; Böttger Bericht d. Senckenb. Gesellsch. 1890, S. 169.

— miliaris var. subgranosa Nevill handlist II, p. 152.

Konoidisch mit seichter Naht, letzte Windung abgerundet zweikantig; schwach spiralgefurcht, trübgrau, auf der letzten Windung mit drei breiten, etwas vorstehenden weissen, braungefleckten Gürteln,

der obere und untere den beiden stumpfen Kanten entsprechend; darüber und darunter, zuweilen auch dazwischen noch einige weisse, braungefleckte Bänder, die aber weniger breit und weniger scharf begränzt sind. Von einer Körnelung kann ich an den vorliegenden Exemplaren nichts sehen. Inneres der Mündung dunkelbraun, mit weissen Flecken am Rand und weissem Bande unten; Columellarrand blass trüb weisslich oder röthlich, nach aussen dunkelbraun gesäumt.

Krakatau, Strubell nach Böttger.

Das Exemplar von Krakatau habe ich nicht gesehen, sondern nur solche von Madras und Ceylon aus Böttger's Sammlung, diejenigen von Madras bis $8^1/_2$ lang und 6 breit, Mündung $5^1/_2$ lang und fast 5 breit, mit deutlicher Abschleifungsfläche und hellem breitem Spiralband auf derselben, gleich ausserhalb des Columellarrandes, diejenigen von Ceylon dagegen nur 7 Mill. lang und 5 breit, Mündung 4 und 3, mit nur schwach angedeuteter Abschleifungsfläche. Nach Frauenfeld's Originalbeschreibung wird die Art bis 12 Mill. hoch und 8 breit, und zeigt 10—12 gekörnelte Leisten.

14. *Littorina biangulata* n. Taf. IX, Fig. 26.

Testa oblongo-ovata, solidula, leviter spiratim striata, carinis spiralibus duabus albidis sculpta, superiore humerali tenuiore, inferiore peripherica crassiore, cinerea, lineis elevatis albidis, saepius fulvomaculatis, fascia basali albida; spira acuta, anf. 5, regulariter crescentes, convexiusculi, sutura leviter impressa; apertura ampla, subovata, intus fusca, fascia basali alba, margine columellari rectilineo, pallide flavido, dilatato, anfr. ultimo prope marginem columellarem attrito et complanato.

Long. 10 diam. maj. 8 min. 5; apert. long. 7 lat. incl. marg. col. 4, excluso 3.

Long. 15 diam. maj. 10 min. 8; apert. long. 10 lat. incl. marg. col. 7, excluso 6.

Benkulen an der Westküste von Sumatra, v. Martens.

Ähnlich der L. Vitiensis Reeve fig. 82, aber grösser und keine Knötchen auf den Kielen und an der Basis; von Böttger's L. subgranosa durch die Grösse, glattere Oberfläche und Mangel der gefleckten Bänder zu unterscheiden, übrigens ihr auch sehr ähnlich.

Das weisse Band der Basis ist dasselbe, welches auch im Innern der Mündung erscheint, aber hier ist es auch an der Aussenseite scharf ausgesprochen.

Bei einzelnen Exemplaren zeigen einer oder beide Kiele schwache knotenförmige weisse Erhabenheiten auf dunklerem Grunde, während der Raum zwischen ihnen noch einfarbig grau mit sehr feinen Spirallinien bleibt; bei zwei endlich zeigt auch dieser mittlere Theil ein helleres Band, das durch eine schmale dunklere Linie zweigetheilt ist. Dadurch kommt die Art der L. subgranularis näher.

Lit. mauritiana Lam., angeblich weit verbreitet, ist mir in Niederländisch-Indien nicht vorgekommen, aber auch die artliche Identität zwischen der ächten mauritiana Delessert recueil pl. 37, fig. 14 und der australischen (unifasciata Gray) scheint mir nach Vergleichung von Exemplaren sicherer Fundorte unrichtig; die Exemplare von Mauritius haben den kurzen violetten gebogenen Columellarrand von L. obesa, die australischen von Sidney und Adelaide den breiten leberbraunen mit Abschleifungsfläche von L. neritoides L. und ziczac Chemn.

Stenothyra Bens.

1856. Nematura Bens. 1836, schon früher vergeben.

Schale ähnlich derjenigen von Bithynia, konisch-eiförmig, glatt, aber etwas von der Rücken- zur Bauchseite plattgedrückt wie bei Pythia; der letzte Umgang vor der Mündung stark herabsteigend, diese eiförmig, auffällig klein mit ringsum zusammenhängendem Rand. Deckel kalkig, concentrisch. Radula ähnlich derjenigen von Bithynia, Mittelplatte mit 2 Basalzähnen (Troschel Gebiss d. Schnecken I, Taf. 7, Fig. 11, St. deltae).

1. *Stenothyra Moussoni* n. Taf. IX, Fig. 7.

Paludina ventricosa (Q. G.) Mousson jav. moll. S. 63, Taf. 8, Fig. 6.

Testa conoidea, ventricosa, laevis, nitidula, pallide cornea vel griseoviridis, unicolor; anfr. $4^1/_2$, convexi, priores spiram conicam efficientes, penultimus inflatus, ultimus non latior quam penultimus; apertura valde obliqua, parva, ovata, peristomate subincrassato.

Long. $2^1/_2$ Mill., diam. $1^1/_2$, apert. long. et lat. vix 1 Mill.

Java: Lagunen des südlichen Java, Zollinger bei Mousson; in aquis salsis stagnantibus littoris australis provinciae Malang (Residentschaft Passuruan, östl. Java), Zollinger auf der Etikette einer Alge, Vaucheria Javanica Kützing,

an welcher mein Vater mehrere dieser kleinen Schnecken fand. Surabaya, an der Mündung des Kediri-flusses, in salzhaltigem Wasser, v. Martens.

Celebes: Makassar in einem Salzwassersumpf an der Meeresküste, v. Martens.

Die Fühler des lebenden Thiers fand ich bei den Exemplaren von Makassar lang und spitzig, mit zwei dunkeln Ringen, welche an diejenigen der europaïschen Brackwasser-Schnecke Hydrobia (Peringia) ulvae erinnern.

Es ist mir sehr zweifelhaft, ob diese Art die von Quoy and Gaimard Voy. Astrolabe III, p. 173, pl. 58, fig. 6—8 beschriebene Paludina ventricosa sei, welche in dem Süsswasser-See von Tondano, 2204 über dem Meer und etwa 20 Kilometer davon entfernt, gefunden wurde; allerdings habe ich noch keine Exemplare aus diesem See gesehen. Die vorliegende Art von Java und Makassar unterscheidet sich von dem Typus der Gattung, St. Deltae Bens. aus dem Ganges-Delta, 5 Mill. lang und $3\frac{1}{2}$ breit, durch weit geringere Grösse und etwas schlankere Gestalt.

Ausserdem werden aus dem malayischen Archipel noch folgende Arten angeführt beide schon durch die senkrechte Stellung der Mündung von der vorigen verschieden.

2. *Stenothyra strigilata* Bens.

Ann. Mag. n. h. (2) XVII, 1856, p. 498. v. Frauenfeld. Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien 1862, p. 1158; Issel moll. borneensi p. 89.

Mit feinen Spiralfurchen und kurzen Radialstrichelchen; blass, aber meist mit schwärzlichem Überzug; 7 Mill. lang, 4 breit.

Borneo, Cuming; bei Sarawak, Issel.

3. *Stenothyra polita* A. Ad.

Proc. Zool. Soc. 1851, p. 226 und Ann. Mag. n. h. (2) XII, 1853, p. 284. St. bicristata Semper in coll.

Glänzend kastanienbraun, deutlich abgeplattet, mit einem ausgeprägten Kiel am untern Ende der Mündung, welcher sich nach oben als stumpfe Kante schief über die der Mündung entgegengesetzte Seite der letzten Windung bis zur Naht fortsetzt; ein zweiter schwächerer Kiel nach aussen vom innern Mündungsrand, eine nabelartige Vertiefung abgrenzend, ähnlich wie bei manchen Arten von Assiminea und bei Lacuna.

Singapore und Pulo Pinang in den Sammlungen von Cuming und Mousson. Insel Basilan bei Mindanao, in einem Süsswasser-sumpf, Semper. Also wohl auch noch auf Sumatra und Borneo zu erwarten.

Für die typische Art, St. deltae, gibt Benson als näheren Fundort den Fluss Hoogly bei Calcutta und den Salzsee Ballinghat an, also auch Brackwasser; Nevill handlist II, p. 43, Chandipal, Port Canning, Calcutta und Bhagalpur. Auch Blanford führt die beiden in Birma vorkommenden Arten von Stenothyra unter den „Estuarine shells", und nicht unter den Süsswasser-Conchylien auf.

Assiminea Leach.

1835. Paludinella Pfr. 1841. Optediceros Leith 1883.

Schale Paludina-ähnlich, eiförmig oder abgerundet konisch, meist glatt und etwas fettig glänzend, mit flacher Naht, oben spitz. Mündung eiförmig, Mundrand gerundet, Columellarrand mehr oder weniger verdickt, Aussenrand einfach. Deckel dünn, mit wenig Windungen. Alle Arten klein.

F ü h l e r k u r z, cylindrisch, Augen an oder ganz nahe ihrem obern Ende, sodass man die Fühler auch nur als Augenstiele betrachten kann. Radula am ähnlichsten derjenigen von Lithoglyphus, s. Troschel Gebiss d. Schnecken I, Taf. 7, Fig. 13, 14 und Gray Ann. Mag. n. h. (3) III, 1859 pl. 3, fig. 12, 13.

Leben auf kahlen Schlammbänken an Flussmündungen oder in ruhigen Meeresbuchten, bei Ebbe über Wasser, nie meines Wissens im Binnenland und sind daher wie die Auriculiden den submarinen Schnecken zuzuzählen. Dr. Leith hat beobachtet, dass sie in Meerwasser dasselbe zu verlassen streben, indem sie an den Wänden des Gefässes emporkriechen, in Süsswasser dagegen gebracht sich sogleich schliessen und nach einiger Zeit absterben.

Benson hat Ass. fasciata (Francesi) an den Stufen einer Anlände bei Barrackpore im Gebiet der Gangesmündungen gesammelt, an einer Stelle, an welcher der Einfluss von Fluth und Ebbe auf die Höhe des Wasserstandes sich bemerklich macht und während der Trockenzeit das Wasser schwach salzig, während der Regenzeit süss ist; die Schnecken sassen zwischen Fluth- und Ebbe-Gränze, zeitweise über Wasser (Zoological Journal V, 1835 p. 463). Vgl. auch Jeffreys british Conchology V, p. 97. Blanford in Ann. Mag. nat. hist. (3) XVII, 1887

und Heude moll. terr. de la vallée du fleuve bleu p. 81, 82, pl. 21, lebende Thiere und Anatomie.

In der Nordsee nur durch Ass. Grayana vertreten und auch im Mittelmeer noch selten, ist die Gattung an den Küsten und Inseln des Indischen und Stillen Oceans ziemlich häufig, diesseits und jenseits der Wallace'schen Grenzlinie.

Böttger gibt eine kritische Aufzählung der bis 1887 bekannten Arten im Jahrbuch d. malakol. Gesellschaft XIV, p. 163 ff., es sind 75, sie vertheilen sich auf Nordsee und Mittelmeer, Cuba, West- und Süd-Afrika, einige ostafrikanische Inseln, Vorder- und Hinter-Indien mit Ceylon, Andamanen und Nikobaren, ferner China, Formosa, Japan, die Philippinen, Banka und Borneo, Neu-Caledonien, Australien, Neuseeland, eine Anzahl der polynesischen Inselgruppen bis zu den Marshall's und Gesellschaftsinseln, endlich an der Westküste von Amerika, Californien und Chile. Hiernach könnte es scheinen, als ob gerade in Niederländisch-Indien eine Lücke bliebe, zwischen Banka, Borneo und den Philippinen einerseits, Australien und Neu-Caledonien andrerseits, diese wird aber wenigstens theilweise dadurch ausgefüllt, dass Albertis eine Art, Cyclotropis Papuensis, an der Südküste von Neu-Guinea gefunden hat, und ich eine bei Anjer auf Java, zwischen Algen; leider ist mir das einzige Stück wieder verloren gegangen, aber die Zeichnung, welche ich damals machte, lässt keinen Zweifel an der Bestimmung der Gattung.

Noch von L. Pfeiffer wurden manche hieher gehörige Arten zu Hydrocena oder Omphalotropis gestellt: Gattungen, welche sich an der Schale nicht immer leicht von Assiminea unterscheiden lassen, aber in der Lebensweise, Form der Fühler und Stellung der Augen, sowie in Deckel und Radula gut davon verschieden sind: Hydrocena lebt an feuchten Felsen, hoch über dem Meere, Omphalotropis ist eine ächte Landschnecke wie Cyclostoma. Vgl. v. Martens in Ann. Mag. nat. hist. XVII, 1866 S. 202.

A) Arten ohne Kante an der Basis der Schale.

1. *Assiminea brevicula* Pfr.

Hydrocena brevicula Pfeiffer Proc. Zool. Soc. 1854, p. 306; monogr. pneumonopom. suppl. I, p. 156.

Assiminea brevicula. Morelet series conchyl. IV, p. 294. Nevill in

Journ. Asiat. Soc. vol. 50, I, 1881, p. 159; pl. 7, fig. 6, lebendes Thier; handlist II, p. 67. Böttger Jahrb. mal. Ges. XIV, 1887, p. 163, wo noch mehrere Synonyme zu finden.

Var. *miniata* Marts. Taf. IX, Fig. 21 und Taf. X, Fig. 3.

Assiminea miniata v. Martens in Ann. Mag. n. h. (3) XVII 1866, p. 204.

— rubella (Blanf.) Issel moll. Born. p. 87.

Lebhaft scharlachroth (die typische brevicula „corneofulva", röthlichgelb), fast kugelig, glatt, mit einer Spiralfurche unterhalb der Naht. 6 Mill. lang, $4^1/_2$ breit, Mündung 4 und 3 Mill. Auch die äussern Weichtheile röthlich, der Kopf intensiv roth.

Celebes: bei Makassar, M. Weber.

Ich fand dieselbe bei Singapore. Morelet erhielt sie von Bangkok in Siam auf Schlammboden am Strande im Manglegebiet, bei Ebbe über Wasser, als die oberste Schnecke in diesem Gebiet. Nevill gibt für die Art brevicula überhaupt noch die Andamanen, das Irawaddy-delta, Arakan, Malacca, Borneo und Amoy in China, Böttger Ceylon, Hainan, Luzon und Cebu, Bangkok in Siam an. Von den Andamanen besitzt das Berliner Museum dieselbe, so lebhaft rothe Varietät durch Röpstorff, und von Mergui, wo sie auch auf Schlammflächen gefunden wurde, durch John Anderson.

2. *Assiminea variegata* n. Taf. IX, Fig. 19.

Testa ovato-conica, arcuatim rimata, laevis, pallide flavescens, fasciis pallide rufis duabus et macularum dilutarum serie supera et infera picta; anfr. $5^1/_2$, regulariter crescentes, convexiusculi, sutura paululum impressa, ultimus ad peripheriam et in basi rotundatus; apertura modice obliqua, ovata, superne angulata, margine columellari arcuato, subincrassato.

Long. $4^1/_2$, diam. 3; apert. long. 2 diam. $1^2/_3$ Mill.

Celebes: Luwu M. Weber.

Erinnert in der Färbung an A. carinata Lea (maculata Marts., fasciolata Morelet) von den Schlammbänken des Menam-stromes unterhalb Bangkok, entbehrt aber die diese auszeichnende Nabelkante und ist auch viel kleiner.

Auf Borneo, aber bis jetzt nur vom Englischen Gebiet bekannt, kommen noch vor:

c o r n e a Pfr. (Hydroc.) Proc. Zool. Soc. 1854, p. 306; Mon. pneum. suppl. p. 156. — Ass. subcornea Nevill, Böttg. a. a. O. S. 205, nicht Ass. cornea Leith 1853, eiförmig-konisch, oben zugespitzt, einfarbig gelblich, Nabel fast oder ganz geschlossen, 10 Mill. lang, 5 breit, Mündung $4^1/_2$ hoch. Borneo, Bashi-insel, Formosa und ? Japan.

B o r n e e n s i s Issel (Amnicola) moll. born. p. 88, pl. 7, fig. 16—18. Böttg. a. a. O. S. 162. Bintulu westlich von Sarawak.

M o u s s o n i Issel (Amnicola) moll. born. p. 87, pl. 7, fig. 13—15. Böttg. a. a. O. S. 192. Ebendaher.

B) CYCLOTROPIS TAPPERONE — Canefri faun. malac. della Nuova Guinea, 1883, p. 278.
Mit einer scharfen Kante um den Nabel.

3. *Assiminea carinata* Lea Taf. IX, Fig. 20 und Taf. X, Fig. 6.

Assiminea carinata Lea Proc. Acad. Philad. VIII, 1856, p. 114; Journ. Ac. Philad. VI, 1867, p. 120 (Observ. Najad. IX, p. 70), pl. 22, fig. 13; v. Martens in Ann. Mag. n. h. (3) XVII, 1866, p. 203; Böttger a. a. O. S. 166.

Omphalotropis maculata v. Martens in Proc. Zool. Soc. 1860, p. 11; Pfr. mon. pneumop. suppl. II, p. 176; Mal. Blatt. 1863, p. 120, zu Assiminea

Hydrocena fasciolata Morelet in Revue Zool. 1862, p. 478 und Assim. f. Morelet series conch. IV, p. 295; Omphalotropis f. Pfr. mon. pneum. suppl. II, p. 176.

— fulvida Pfeiffer in Journ. de Conch. X, 1862, p. 44, pl. 6, fig. 4; mon. pneum. suppl. II, p. 176.

Omphalotropis carinata (Lea) Issel moll. borneensi p. 84, pl. 7. fig. 7—9.

Gestreckt konisch, aber an der Peripherie gerundet, gelblich, unregelmässig gestriemt und mit einem dunkleren Bande; ein scharf ausgeprägter Kiel um den engen Nabel. Länge 10, Breite 6, Mündung $4^1/_2$ Mill.

Äussere Weichtheile grau; Fühler lebhaft roth, die schwarzen Augen an der Oberseite derselben ganz nahe der Spitze.

Siam, im Schlamm der Reisfelder und am schlammigen Ufer der Kanäle unterhalb Bangkok von mir 1861 lebend beobachtet und gezeichnet. Auch Missionär Heude und Sir John Bowring hatten sie aus

Siam nach Philadelphia und London geschickt. Nevill kennt sie auch von Mulmein in Tenasserim; Morelet von Siam und Cochinchina, hier an den Ufern des Flusses Bien-Hoa. Doria und Beccari fanden sie im Gebiet von Sarawak auf Borneo, Teysmann auf Banka (Exemplare in Mousson's Sammlung); danach gehört sie auch der Fauna von Niederländisch-Indien an.

Lea hat diese Art, ohne die Weichtheile zu kennen, wegen der Ähnlichkeit mit Ass. Francesi schon richtig zu Assiminea gestellt; ich kannte 1860 nur erst die Schale und stellte sie desshalb zu Omphalotropis, habe dann aber 1861 das Thier lebend beobachtet und als Assiminea erkannt.

4. *Assiminea lirata* Morelet.

Hydrocena lirata Morelet series conchyl. IV, 1873, p. 296, pl. 13, fig. 8.

Omphalotropis Paladilhi Issel moll. born p. 85, pl. 7, fig. 10—12.

Assiminea lirata Böttg. a. a. O. S. 183.

Eiförmig-konisch, spiral gerippt, dunkelbraun (mit gelblichen Flecken), 5½ Mill. lang, 4 breit, Mündung 3.

Banka, Teysmann. Sarawak, Doria und Beccari. Delta des Mekong in Cochinchina, Morelet.

5. *Assiminea radiata* Pfr.

Hydrocena radiata Pfeiffer Proc. Zool. Soc. 1854, p. 308; monogr. pneum. suppl. p. 163.

Assiminea radiata Böttger a. a. O. S. 199.

Eiförmig-konisch, mit gelber Radialzeichnung, Nabel sehr eng. 7 Mill. lang, 4 breit, Mündung 3½ hoch.

Borneo.

RHACHIGLOSSA. RHACHIGLOSSEN.

Unter diesen finden sich nur wenige Arten, welche als Bewohner des Brackwassers und der Mangledickichte zu bezeichnen sind. Aus Niederländisch-Indiën sind mir mit Sicherheit keine bekannt, doch reichen vielleicht einzelne Arten von Purpara vom Meere aus noch in dieses Gebiet herein und möchte ich noch auf die zwei folgenden aufmerksam machen:

Nassa Lam.

1. *Nassa olivacea* Brug.

Buccinum olivaceum Bruguière Encycl. meth. pl. 304, fig. 7. Kiener icon. Bucc. fig. 53. Quoy et Gaimard Voy. Astrol. Zool. pl. 32, fig. 13—15 lebendes Thier. Eydoux et Souleyet Voy. Zool. pl. 41, fig. 14—16.

— taenia Gmelin Linne syst. nat. ed. XIII, p. 3493 (1791), auf die Figur bei Knorr Vergnüg. d. Aug. V, Taf. 10, Fig. 3 gegründet. Über die fragliche Priorität zwischen Gmelin und Bruguière vgl. Menke in Zeitschr. f. Malak. 1847, S. 42.

Nassa olivacea Reeve conch. icon. VIII, fig. 19. v. Martens bei Möbius Beitr. Meeresfauna v. Mauritius p. 242.

Scheint durch ihre kastanienbraune Farbe und den öfters an ihr vorhandenen Schlammüberzug auf Vorkommen im Schlamm der Flussmündungen hinzuweisen, doch ist mir keine direkte Angabe darüber bekannt. Die grösste Art der Gattung Nassa, bis 4 Cm. lang, obere Windungen mit Vertikalfalten, untere mit oder ohne solche; meist ein gelblich-weisses Band in der Mitte der letzten Windung. Weit verbreitet im indischen Ocean von Mauritius und den Seychellen bis Australien und Polynesien, aus Niederländisch-Indien mir nur die var. approximata Pease, kleiner, die Vertikalfalten auch auf der letzten Windung noch vorhanden, 31 Mill. lang, 17½ breit, Mündung 15, auf Batjan vorgekommen.

Engina Gray.

1. *Engina Duclosiana* Sow.

Columbella Duclosiana Sow. thes. conch. I Columbella fig. 15, 16. Chenu illustr. conch. gl. Columb. pl. 8, fig. 19, 20. Reeve conch. icon. XI, fig. 76 v. Martens. Journ. Linn. Soc. XXI, p. 68.

Schmutzig-braun, glanzlos, verkehrt konisch, mit schmaler beiderseits gezähnter Mündung. Irawaddy-delta, Mergui und Singapore auf Schlammflächen in Gesellschaft von Neritina crepidularia Lam., also wohl auch auf Sumatra zu erwarten.

RHIPIDOGLOSSE (NERITIDEN).

Neritina.

Unter Neritinen ist in erster Linie zu nennen:

1. *Neritina crepidularia* Lam.

Sowerby thes. conch. II, pl. 113, fig. 139—144. Reeve conch. icon. IX, fig. 36. v. Martens Neritina in der Fortsetzung v. Chemnitz S. 36, Taf. 7, fig. 1—14, mit ihrer Varietät melanostoma Troschel, Phil. abbild. I, Taf. 1, fig. 11, oft mit rothmündigen an demselben Fundort zusammen, als Brackwasserbewohnerin in Niederländisch-Indien verbreitet; wir kennen sie von Banka, Sumatra, Borneo, Java, Bali, Süd-Celebes und Timor; auf den Molukken ist sie mir nicht vorgekommen.

Ferner die Untergattung Neritodryas, mit glattem Columellarrand und bunter Zeichnung, die glatte N. dubia Chemn. und die spiral gefurchte N. cornea L. (amphibia Less.) enthaltend, beide von Sumatra oder Java bis zu den Molukken und Neu-Guinea verbreitet, auf den Büschen von Mangle, Sonneratia und Pandanus im Brackwassergebiet, bei Ebbe über Wasser häufig; vgl. v. Martens a. a. O. S. 136—143.

Eine entschiedene Salzwasserbewohnerin ist endlich die kleine N. Ualanensis Less. (Mertoniana Recluz), 7—12 Mill. im grössten Durchmesser, sehr bunt gefärbt, ähnlich der westindischen N. virginea, aber durch den Deckel verschieden, dessen zwei Fortsätze durch eine Zwischenwand verbunden sind. Häufig an den Meeresküsten in mehr oder weniger salzigem Wasser, von Sumatra bis zu den Molukken und Timor. S. v. Martens a. a. O. S. 193—196. Taf. 20, Fig. 1—24.

Auf Batjan fand ich in dem brackwasserhaltigen See Telaga auch Neritina communis Q. G. auf schlammigem Grund und Septaria tessellata Lam. (S. 86) an Stämmen und horizontalen Ästen etwas über Wasser.

Nerita L.

Durch dicke Schale mit ausgeprägter Spiralskulptur und ohne glatte glänzende Schalenhaut, starke Zähne in der Mündung, Runzeln auf

der Mündungswand und plattgedrückte Muskelfortsätze am Deckel von Neritina unterschieden.

Auch aus dieser sonst marinen Gattung sind zwei Arten bestimmt als Bewohner der Manglesümpfe an Wurzeln und Stämmen von Bruguierea und Aegiceras, durch Tenison-Woods (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales V, 1880, p. 120) bezeugt, nämlich:

1. *Nerita lineata* Chemn.

Chemnitz Conch. Cat. V, fig. 1958, 59. Hombron et Jacq. Voy. pole sud, moll. pl. 17, fig. 23—25, lebendes Thier und Deckel; Reeve conch. icon. IX, fig. 13. v. Martens Fortsetz. v. Chemnitz Nerita S. 15, Taf. 4, Fig. 12—15.

Queer-oval, aschgrau mit zahlreichen vertieften schwarzen Spirallinien; Mündung gelb, Deckel gekörnt. Von Mergui bis Südwest- und Nordost-Australien verbreitet, häufig bei Singapore, in Niederländisch-Indien von mir auf Banka gefunden.

2. *Nerita planospira* Anton.

Anton verz. d. Conch. 1839, S. 30. Philippi abbild. neuer Conch. I, S. 83, Taf. 1. Fig. 1. v. Martens a. a. O. S. 23, Taf. 4, Fig. 4—7. — Valvata granulata, zweite Art, Rumph amb. rar. p. 78, deutsch S. 34. — N. atropurpurea Recluz Revue Zool. 1841, p. 107. Reeve conch. icon. fig. 38. — N. angularis Hombr. et Jacq. Voy. pole sud, moll. pl. 16, fig. 7—11.

Dreieckig, mit flachem Gewinde und Schulterkante, spiral gerippt, grau mit helleren Wellenbinden, an der Mündung schwärzlich, Deckel aussen glatt. Von den Nikobaren und Tenasserim bis zu den Samoainseln und Carolinen bekannt, in Niederländisch-Indien bei Banka (v. Martens), Nusa-Kumbangan an der Südküste van Java (Jagor), Togian-inseln im Golf von Gorontalo (A. B. Meyer), Weynitu auf Amboina an den Wurzeln der Wakkat-bäume (Sonneratia?) von Rumph, ebenda an losen Steinen auf Schlammgrund von mir gefunden, sowie auf Batjan und bei Atapupu auf Timor. Bei Singapore fand ich sie in einem Mangle-sumpf auf Schlammboden am Rande eines bei Ebbe ausströmenden Rinnsals.

BIVALVEN.

OSTREIDAE.

Ostrea L.

Ungleichschalig, die linke Schale an fremde Körper angeheftet, tiefer und von individuell unregelmässigem Umriss, die rechte flach. Ein inneres Band in einer länglichen Bandgrube. Nur ein Muskeleindruck. Mantel ringsum offen. Kein Fuss.

A) Schalenrand dünn, nicht scharfzackig.

1. *Ostrea mytiloides* Lam.

Ostrea radicum sive lignorum Rumph amboin. rar. S. 154 (deutsch S. 151), Taf 46, Fig. O, copirt bei Klein method. ostrac. tab. 8, fig. 17.
— parasitica Gmelin Linne syst. nat. ed. 13, p. 3336 zum Theil.
— mytiloides Lam. an. s. vert. ed. 1, VI, 1, nro 21; ed. 2, VII, p. 297. Hanley rec. bivalve shells p. 300. Reeve conch. ic. XVIII, fig. 3. v. Martens Linn. Soc. Journ. XXI, 1886, S 173.
Ostrea arborea (Chemn.) v. Frauenfeld Verhandl. Zool. bot. Ver. Wien 1867, S. 887.
— Belcheri Reeve a. a. O. fig. 11.

Dünnschalig, flach, länglich; der Länge (eigentlich Höhe) nach den Mangle-Zweigen aufsitzend; Innenseite der Schale gegen den Rand zu schwarzviolett und immer in der Nähe des Schlosses, zuweilen in $^{2}/_{3}$ der Ausdehnung, mit weissen Knötchen und entsprechenden Grübchen in der Fläche versehen.

Buru und die drei Inseln Manipa, Kelang und Bonoa zwischen Buru und Ceram, an den Wurzeln der Mangle-bäume (Rhizophora und Bruguierea), Rumph. Weynitu auf Amboina, Batjan und Zamboanga auf Mindanao, überall an Mangle-wurzeln v. Martens; die letzteren dicke grosse Stücke mit starken Knötchen. Adonara, Dr. Semmelink; Togian-inseln in der Bai von Gorontalo, A. B. Meyer; Java, Frauenfeld. Zebu, Philippinen, Hanley. Elphinstone-island bei Mergui in Tenasserim, an Stämmen von Manglebäumen, J. Anderson. Ceylon, Reeve. Tonkin, Crosse (O. arborea).

Entspricht der O. arborea Chemnitz VIII, fig. 681, copirt in Encycl.

meth. pl. 185, fig. 1. Mörch (le gasar Adanson's) von West-Afrika und West-Indien in Habitus und Aufenthalt; diese letztere Art hat aber keine Knötchen und Grübchen an der Innenseite des Randes und ist blasser gefärbt, nicht dunkelviolett. Chemnitz gibt zwar keinen Fundort für seine O. arborea an und hält sie für identisch mit Rumph's Art, aber da keine Grübchen erwähnt sind und keine dunkle Randzone gezeichnet, so folge ich Mörch (catal. Yoldi II, 1853, p. 62), welcher vermuthlich die Original-Exemplare von Chemnitz kannte und sie als westindisch bezeichnet; das Berliner Museum für Naturkunde besitzt derartige Stücke sowohl aus Jamaica und Haiti durch Verkrüzen und v. Maltzan, als von der Westküste Afrika's in Gabun, durch Buchholtz und bei Chiloango (nördl. vom Kongo) durch v. Mechow.

O. parasitica Chemnitz Conch. Cab. VIII, fig. 660, Hanley bivalv. p. 298 = bilineata Bolten und rhizophorarum Guilding gehört wahrscheinlich zu derselben Art. Gmelin's O. parasitica umfasst beide. Dieser Artname ist insofern unpassend als die Baumaustern so wenig parasitisch sind, als die auf Steinen sich anheftenden, sie suchen beide nur einen festen Anhalt.

2. *Ostrea nigromarginata* Sow.

Sowerby bei Reeve conch. icon. XVIII, fig. 85. v. Martens in Linn. Soc. Journ. XXI, 1886, p. 173.

Der vorigen ähnlich, noch dünner, annähernd kreisrund, mit sehr breiter, schwarz-violetter Rand-färbung der Innenseite.

Makassar, flach an Holzstücken angewachsen, M. Weber. Weynitu auf Amboina, an Mangle-wurzeln (nicht immer scharf von der vorigen zu trennen) v. Martens.

Elphinstone-island bei Mergui, an Mangle-stämmen, J. Anderson. Arakan, Reeve.

3. *Ostrea echinata* Q. G.

Ostrea echinata Quoy et Gaimard. Voy. Astrolabe, Zool. III, p. 455, pl. 76, fig. 13, 14. Hanley rec. bivalve shells p. 302. v. Martens a. a. O. S. 173.

— spinosa (Q. G.) Desh. Lamarck an. s. vert. ed. 2 VII. nro 53. Reeve conch. icon. XVIII, fig. 79.

Klein, flach, mit zahlreichen schwärzlichen, ziemlich stumpfen Stacheln auf der freien Schale.

Amboina, Quoy und Gaimard. Larentuka auf Flores, v. Martens. Inseln bei Mergui, mit den vorigen auf Mangle-stämmen, J. Anderson. Philippinen, Hanley. China, Meyen in Berliner Museum. Auch in Japan: Nangasaki, Schottmüller während der Preussischen Expedition 1860; Enosima, Hilgendorf; Yokohama, v. Martens.

Quoy und Gaimard geben als lateinischen Namen O. echinata, als französischen Huitre épineuse und daraus hat Deshayes wahrscheinlich aus Versehen O. spinosa gemacht.

B) Alectryonia Fischer Waldh. 1807.

Lopha (Bolten) Mörch. 1851. Dendrostrea Swainson 1840.
Schalenrand scharfzackig.

4. *Ostrea folium* L.

Ostreum cratium, Sery-oesters, Rumph amb. rar. S. 155 (deutsch S. 151) Taf. 47, Fig. A. copirt bei Klein meth. ostrac. Taf. 8, Fig. 22.

Feuille, Argenville conch. ed. 1, p. 316, pl. 22, fig. F; ed. 2, pl. 19, fig. F; ed. 3 par Favanne, pl. 45, fig. D 4.

Lorbeerblatt, Knorr Vergnüg. d. Augen I, Taf. 23, Fig. 2.

Ostrea folium Linne syst. nat. ed. X, p. 699, ed. XII, p. 1148. Chemnitz conch. Cab. VIII, S. 21, fig. 662—666, copirt in Encycl. meth. pl. 184, fig. 10—14. Lam. an. s. vert. ed. 1, VI 1 nro. 39; ed. 2, VII, p. 232. Hanley rec. bivalve shells p. 307. Reeve conch. icon. fig. 40, v. Martens a. a. O. S. 173.

An Flechtwerk von Reusen (Sery), welches ein halb Jahr in der See gestanden, und kleiner an Wurzeln von „Mangium fruticans" (Aegiceras majus Gärtn., fam. Myrsineae) an der Landenge von Baguala auf Amboina, Rumph. Weynitu auf Amboina, an Rhizophoren, v. Martens.

Weit verbreitet im Indischen Ocean; die westlichsten Fundorte, die mir vorgekommen, die Cargados-riffe (Robillard) und Golf von Manaar (Thurston).

Var. *erucella* Lam. an. s. vert. ed. 1. VI, 1. nro. 38; ed. 2. VII, p. 231.

Länglich, der Länge nach in der Mittellinie auf stielrunden Körpern aufsitzend, nach rechts und links annähernd gleichmässig schief und gleich breit, mit zahlreichen (7—8) Falten.

Auf Virgularia juncea, Lamarck; auf Cirripathes spiralis, ein Exemplar im Berliner Museum 32 Mill. lang, 19 breit; beide Zoophyten sind im indischen Archipel zu Haus.

Diese Form gehört schon mehr dem wirklichen Meere an, möge aber hier noch der nahen Verwandtschaft wegen aufgeführt werden.

5. *Ostrea cucullata* Born.

Ostreum saxatile Rumph amb. rar. S. 155 (deutsche Ausgabe S. 151), v. Martens Malak. Blätt. 1863, S. 130.

Ostrea cucullata Born index 1778 p. 10; testacea mus. Caes. Vindobon. p. 114, Tab. 6, Fig. 11, 12, copirt in Encycl. meth., Vers. pl. 182, fig. 1, 2. Lamarck an. s. vert. ed. 2. Hanley bivalve shells p. 306. Chenu manuel conchyl. II, p. 197, fig. 1003. Reeve conch. icon. fig. 34.

Ostrea cornu-copiae Chemnitz conch. cab. VIII, S. 7 Fig. 679.

Sehr unregelmässig geformt, Rand überall oder doch wo er frei vorsteht, mit scharfen zackigen Falten, innen mit dunkel schwarzblauem Saum und meist einer Reihe von Körnern. Meist ziemlich klein, $2^1/_2$—3, selten bis 6. cm.

Schon mehr im offenen Meer, an Steinen, doch auch noch auf Schlammboden an Flussmündungen, auf kleinen Steinen oder Conchylienschalen. An der nördlichen Seite der Bai von Amboina, an allerlei Steinen und Steinchen, Scherben, Ziegeln und dgl., Rumph. Ich fand sie bei Amboina an den Pfählen der Anlände des Dampfschiffes, bei Weynitu unweit Amboina auf der Schale lebender Potamides sulcatus aufgewachsen, bei Batjan auf Faunus ater und erhielt ein Stück auf Nerita plicata sitzend von der Insel Salang (Küste von Malakka) durch Joh. Weber. Sumatra nach Hanley. Bangpra im Golf van Siam, zahlreich, und bei Hongkong, v. Martens. Küste von Mossambique, und Querimba-inseln, die Stämme und Zweige der Mangle-stauden mit dichter Kruste umgebend, Peters.

Ist eine der häufigeren Arten im indischen Ocean.

AVICULIDEN.

PERNA Brug.

Schloss geradlinig mit mehreren Vertiefungen und Vorsprüngen, aber so, dass Vertiefung auf Vertiefung und Vorsprung auf Vorsprung passt,

indem das Schlossband (Ligament) in mehrere Theile getrennt, die Vertiefungen ausfüllt. Mittelst eines Byssus angeheftet. Innen perlmutterartig mit einem grossen Schliessmuskel näher dem hintern als dem vordern Rande. Lebend durch Byssus-fäden an feste Körper angeheftet.

1. *Perna vitrea* Rv.

Perna spec. v. Martens in Malak. Blätt. 1863, p. 131.

Verhältnissmässig klein, annähernd vierseitig, etwas höher (vom Schloss nach dem entgegengesetzten Rand) als lang (vom vordern zum hintern Rand), Oberfläche glatt, glänzend schwarzbraun, mit deutlichen Wachsthums-absätzen. Vorderende des Schlossrandes schnabelförmig vorspringend, Vorderrand unterhalb desselben eingebuchtet und zwar an der rechten Schale tiefer als als an der linken, zum Austritt des Byssus; in der untern Hälfte schwach convex, ohne bestimmte Grenze in den gebogenen Unterrand übergehend; Hinterrand entweder in stumpfem Winkel vom Hinterende des Schlossrandes abgehend und dann convex schwach gebogen, ohne scharfe Grenze gegen den Unterrand, oder mehr geradlinig schief nach unten und hinten, zuweilen selbst etwas eingebuchtet, eine stumpfe, öfters abgerundete Ecke mit dem Unterrand bildend. Innenseite trüb-violett perlmutterartig, gegen die Ränder zu schwärzlich; an den Wirbeln oft mehr oder oder weniger abgerieben, matt hellgrau. Schlossrand mit nur 4—6 Vertiefungen. Bis 42 Mill. lang, 30 breit und 13 im Queerdurchmesser, die meisten Exemplare aber bedeutend kleiner, 24 lang, 19 breit und 6 dick, oder noch darunter.

Diese Art fand ich auf Amboina an der Mündung des Flusses von Batumera, an Stellen, wo das Wasser nicht salzig schmeckte, doch in gleichem Niveau mit dem Meer, an Steinen bei Ebbe über Wasser, zusammen mit Potamides quadratus und Neritina communis, ich muss sie also auch noch zu den Brackwasserbewohnern rechnen. An einer Stelle fand ich sie noch ein Paar hundert Schritte landeinwärts im Bache, aber da die Eingebornen sehr oft Steine vom Strande holen, zu verschiedenen Zwecken, so wäre es möglich, dass auch der Stein, an welchem sie sassen, vom Strande herbeigeschleppt worden sei. Übrigens waren alle noch fest durch den Byssus angeheftet und enthielten noch die Weichtheile. Dieselbe Art fand ich noch an verschieden anderen Stellen von Niederländisch-Indien oberflächlich am Strande,

so auf Java bei Palabuan, auf Ternate, auf Halmaheira nahe Dodinga an der Ostseite des Isthmus (hier bis 35 Mill. lang und 26 breit, hellbraun), Banda-Neira und Timor bei Kupang; Hr. v. Richthofen auch an der Mündung des Udjong-tji auf Java.

Reeve hatte sie von den Philippinen. Durch O. Finsch erhielt sie das Berliner Museum von der Karolinen-insel Ponape „an Wurzeln der Mangrove (Mangle), sehr fein schmeckend", in einem 32 Mill. langen und 21 breiten dunkelbraunen, etwas strahlig gezeichneten Exemplar. P. acutirostris Dunker im Mus. Godeffroy von den Viti-inseln unterscheidet sich nur durch etwas dickere und stärker gewölbte Schale und scheint nicht wohl als Art zu trennen; ebensowenig eine von Prof. Möbius auf den Seychellen gefundene Form. So ist auch diese Art weit verbreitet.

Ob der Hinterrand nach unten sich umbiegt oder geradlinig schief nach hinten bis ganz unten herabsteigt, macht wohl einen merklichen Unterschied im Umriss, wechselt aber bei sonst ganz ähnlichen Exemplaren desselben Fundorts und hängt wahrscheinlich davon ab, wie das angeheftete Thier freien Raum zum Weiterwachsen fand. Auch bei den typischen Arten der Gattung, Perna isognomon und ephippium, wechselt die Richtung des Hinterrandes in analoger Weise.

MYTILIDAE.

Mytilus.

Auch von dieser Gattung dürften einige Arten ins Brackwasser reichen. Blanford führt den grossen, schön grünen Mytilus viridis L. (smaragdinus Lam.) unter den estuarine shells von Birma auf; derselbe ist noch in Singapore häufig, aber in Niederländisch-Indien mir nicht vorgekommen.

Modiola.

Subgen. Brachydontes Swains.

Schale mit etwas körnigen Radialrippen, daher der Rand ringsum gezähnelt. Ein oder zwei schmale schwache Zähne im Schloss. Wirbel ganz nahe dem vordern Ende der Muschel, sodass nur ein kleiner Raum zwischen ihnen und dem Vorderende des Unterrandes bleibt.

1. *Modiola* (*Brachydontes*) *subramosa* Hanl.

Mitulus anatarius Rumph amb. rar. S. 151 (deutsch S. 145) Taf. 46, fig. C, (nicht gut).

Modiola subramosa Hanley rec. bivalv. shells p. 241, pl. 24, fig. 30. Reeve conch. icon. X, fig. 46, copirt bei Clessin Mytiliden in d. neuen Ausgabe von Martini-Chemnitz S. 121, Taf. 31, Fig. 11.

Modiola striatula (Hanl.) v. Martens in Jagor Reisen in den Philippinen 1873 S. 191.

Modiola ramosa Clessin ebenda S. 134, Taf. 26, Fig. 8.

Die Radialrippen schon am vordern Theil des Oberrandes sich nach vorn umbiegend und mehrfach gegabelt, überhaupt am ganzen Ober- und Hinterrand ziemlich regelmässig gegabelt und dadurch schmäler als im mittlern Theil, nach unten und vorn verflacht und in der Regel den vordern Theil des Unterrandes nicht erreichend. Wirbel beinahe die Vorderspitze der Schale bildend. Ecke des Oberrandes mehr oder weniger deutlich, vor der Hälfte der Länge, Unterrand gerade oder sehr schwach eingebogen. Färbung trüb rothbraun, am vordern Theil mehr oder weniger abgerieben, grau oder röthlich; einzelne Exemplare heller mit concentrischen violettbraunen Bändern. Gesammtumriss etwas variabel, Höhe von $^1/_2$ zu $^3/_8$ der Länge wechselnd; mein grösstes Stück von Amboina 36 Mill. lang, an der Ecke 14 hoch und 14 breit (im Queerdurchmesser), also ebenso breit als hoch, gewöhnlich aber etwas höher als breit. Nach Hanley $1^1/_4$ engl. Zoll. (32 Mill.) lang und $^1/_2$ ($12^1/_2$ Mill.) hoch; Reeve's Figur 26 Mill. lang und 11 hoch.

Bai von Amboina, bei Ruma-tiga haufenweise an losen Steinen auf weichem Grund, v. Martens 1862; ebenso fand sie Rumph. Vgl. auch S. 87. Ternate, Dunker'sche Sammlung. Celebes, Pätel's Sammlung. Mindanao, Hanley. Rio Catarman, auf der Philippinen-insel Samar, in Löchern der Thonbänke des Ufers oberhalb des Gebiets der Nipa-Palmen (also wohl schon in süssem Wasser) Jagor.

Pätel's Modiola ramosa ist nach seinem Exemplare, jetzt im Berliner Museum, ganz sicher eine junge subramosa und der Name wohl nur Schreibfehler für subramosa, da Hanley als Autoriteit beigefügt ist.

Ähnlich derselben ist M. striatula Hanley ebenda fig. 29. Reeve fig. 72, copirt bei Clessin Taf. 33, Fig. 2 unter dem falschen Namen strigata, was eine glatte Art ist, Reeve fig. 33, von Clessin S. 119

beschrieben, aber nicht abgebildet. Rippen zahlreicher, schmäler und schärfer, am vordern Theil des Oberrandes, nur wenig sich aufbiegend und hier gar nicht, am Hinterrand nur seltener, sich gabelnd und daher im Allgemeinen am Rand breiter als in der Mitte der Schale; Ecke des Oberrandes ganz abgerundet, ungefähr in der Hälfte der Länge; Unterrand immer eingebogen. Glänzend graulich, öfters mit dunkeln Farbenstrahlen. Reeve's Figur 39 Mill. lang, 12 hoch, mein grösstes Exemplar von Singapore 36 Mill. lang, 13 hoch, 11 im Durchmesser.

Singapore häufig in einem schwarzen Sumpf dicht bei der Stadt, v. Martens 1861. Philippinen, Hanley.

Ferner Modiola emarginata Bens., Reeve fig. 73, Clessin S. 114, Taf. 26, Fig. 3, nach aus Calcutta erhaltenen Exemplaren in der Berippung zwischen den beiden vorgenannten in der Mitte, indem die Rippen am Oberrande vor der Ecke sich etwas stärker umbiegen als bei striatula und hier auch einzelne sich gabeln, noch mehr am Hinterrande, aber bei weitem nicht alle. Farbe braun, ähnlich wie bei subramosa, doch mehr gelblich. Ein Unterschied gegen beide liegt aber darin, dass das Vorderende stärker angeschwollen ist, die Wirbel höher stehen und der Vorderrand zwischen ihnen und dem vordern Ende des Bauchrandes fast senkrecht abfällt, (in Reeve's Abbildung nicht so auffällig, wie an den mir vorliegenden Stücken), während er bei M. striatula noch etwas schnabelförmig nach vorn vorspringt und einige stärkere Rippen zeigt, bei M. subramosa fast null ist. Grösse der vorliegenden Exemplare 28 Mill. lang, 11 hoch, 10 im Queerdurchmesser. Unterrand stark eingebogen. Färbung trüb gelbbraun. Auch im Brackwasser der Birmanischen Küste nach Blanford.

Clessin's zweite M. emarginata, S. 120, Taf. 25, Fig. 7, 8 kann ich nach dem Original-Exemplar in Pätel's Sammlung nicht für dieselbe Art halten, sie ist viel länger ausgezogen und hat viel schwächere Rippen; wahrscheinlich gehört sie zu M. Fortunei Rv. fig. 75 von China. Clessin's Mod. Paeteliana S. 111, Taf. 31, Fig. 7, 8 ist nach dem Original-Exemplar in Paetel's Sammlung nichts anderes als die westindische M. sulcata Lam.; die Fundortsangabe „Philippinen" steht nicht auf der Paetel'schen Etikette.

ARCIDAE.

Arca.

Sehr zahlreiche zwischen einander eingreifende Zähnchen in gerader Reihe.

Die meisten Arten leben auf Steingrund, an Felsen oder auf Korallen und gehören dem offenen Meere an, doch scheinen einige Arten auch noch in das Brackwasser hereinzureichen, so Arca granosa L., Cardium-förmig mit starken knotigen Radialrippen, von schlammgrauer Farbe, (Rumph amb. rar. S. 143 deutsch 131, Taf. 44, Fig. K) häufig bei Singapore und auch bei Pulo-tikas unweit Benkulen (Sumatra), Surabaya (Java), Mampawa (Westküste von Borneo), Makassar (Celebes) und Kupang (Timor) von mir gefunden, von Makassar und der Nordküste Ceram's bei Rumph angegeben, ferner bei den Inseln Lucipara (zwischen Timor u. Amboina) und Dana (südwestlich von Timor) von der Expedition der Gazelle. Ihr sehr ähnlich, nur etwas mehr länglich, A. nodifera Marts. Proc. Zool. Soc. 1860. 17 mal so lang als hoch, mit mehr auseinander stehenden Rippen, welche zahlreich in Bangkok (Siam) zum Essen verkauft wird und welche ich auch bei Palabuan (Java) gefunden habe. Bei beiden ist die Anzahl der ausstrahlenden Rippen im wesentlichen gleich, 18—21, wenn man die kleinsten vordersten und hintersten mitzählt, 13 davon stark und unter sich ziemlich gleich.

Zwei andere kleinere Arten, Scaphula pinna und deltae Bens. führt Blanford als „estuarine shells" von Burma an; Sc. celox (Arca scaphula Bens. Proc. Zool. Soc. 1835) lebt sogar in ganz süssem Wasser im Ganges-gebiet, von Calcutta aufwärts bis Humerpoor am Jumna, etwa 600 engl. Meilen vom Meer (Woodward); aus Niederländisch-Indien ist diese Untergattung von Arca bis jetzt noch nicht bekannt.

LUCINIDAE.

Lucina Brug.

Vorherrschend linsenförmig, ringsum schliessend, mit schwach entwickelten Schlosszähnen und zwei Muskeleindrücken, von denen der vordere, bandförmig verlängert, nach innen dem vordersten Theile der

Mantellinie parallel verläuft; hievon ist die Gattung unter allen andern Muscheln zu erkennen. Fuss lang, fingerförmig, sehr beweglich.

Meermuscheln, von denen aber einzelne auf sumpfigem Boden an Flussmündungen leben, diese gehören zur Untergattung *Anodontia* (Link) Mörch, mit concentrischer schwacher Sculptur und sehr schwachen, fast verschwindenden Schlosszähnen. Die beiden hier aufzuführenden Arten zeichnen sich durch eine deutliche, graubraune schlammfarbige Schalenhaut über der an sich weissen Schale aus.

1. *Lucina edentula* (L.) Taf. XI, Fig. 1, 2.

Venus edentula Linne syst. nat. ed. X, p. 689, ed. XII, p. 1135.

Lucina edentula (L.) Philippi Zeitschr. f. Malak. 1845, p. 179 und Philippi Abbild. neuer Conch. II, S. 105, Taf. 1, Fig. 1. v. Martens Linn. Soc. Journ. XXI, 1886 S. 173.

Lucina Philippiana Hanley, Reeve conch. ic. fig. 23.

Vorn und hinten abgerundet, mit ungleich starker concentrischer Streifung, ohne Vertiefung im hintern Theile. Schlossrand dünn.

Batjan, v. Martens.

Inseln Elphinstone und Sullivan bei Mergui, J. Anderson. Golf von Manaar, Thurston. Nicht L. edentula Lam., Encycl. meth., Vers. pl. 284, fig. 3 und Hanley, was L. chrysostoma Phil. ist.

2. *Lucina Philippinarum* Hanl. Taf. XI, Fig. 3, 4.

Hanley rec. bivalve shells p. 348, pl. 14, fig. 18. Reeve conch. ic. fig. 18. v. Martens a. a. O. S. 174.

Hinten mehr gerade abgeschnitten, mit starken gleichmässigen concentrischen Rippen, im hintern Felde immer eine sichtbare Vertiefung. Etwas dickschaliger als die vorige, Schlossrand stärker, Schlossband sehr dick. Bis 70 Mill. lang und 72 hoch.

Muntok auf Banka, v. Martens. Pariti auf Timor, im Manglesumpf, Expedition der Gazelle. Inseln bei Mergui in Tenasserim, in brackischem Wasser, zusammen mit Cyrena proxima, Singapore, J. Anderson. Manila auf sandigem Schlamm an den Wurzeln der Manglebäume, Cuming. Port Canning an der Ganges-mündung, Brit. Mus. Port Denison, Queensland, Tenison-Woods.

L. induta Stoliczka aus dem Gangesdelta bei Port Canning ist eine Zwergform derselben Art.

Junge Stücke dieser Art, $^3/_4$ engl. Zoll. (19 Mill.) lang, wurden im

Indischen Ocean nahe Trincomali aus einer Tiefe von 200—350 Faden durch das Schleppnetz erhalten, E. Smith Ann. Mag. N. H. (6) XVI, 1895, p. 14; es ist aber nicht gesagt, ob dieselben lebend, noch mit Schalenhaut bekleidet oder abgestorben waren; dass dieselbe Art jung in solcher Tiefe und erwachsen auf Mangle-boden lebe, ist sehr unwahrscheinlich.

CYRENIDAE.

Cyrena.

Mehrere Arten der Gattung Cyrena im engern Sinne, siehe oben S. 90, kommen im malayischen Archipel nach meinen Erfahrungen nur in der nächsten Nähe des Meeres, nicht im Binnenlande, vor und können daher auch gewissermaassen zu den Brackwasser-Mollusken gerechnet werden, siehe C. coaxans und C. Moluccensis. C. Papua Less. fand Th. Studer auf Neu-Hannover im Flusse bis zur ersten Barre aufwärts, wo das Wasser noch unter Einfluss von Fluth und Ebbe steht. C. Bengalensis Sow. wird von Blanford unter den estuarine shells und als in den birmanischen Estuaries allgemein vorkommend angeführt.

GLAUCOMYIDAE.

Glaucomya Bronn 1854.

Glauconome Gray 1828, nicht Goldfuss 1826.

Muscheln von der Gestalt eines Unio, mit grünlicher, oft etwas gerunzelter Schalenhaut; jederseits 3 kleine Zähne im Schloss, einer derselben jederseits zweispaltig; eine tiefe abgerundete Mantelbucht. Mehrere Arten von Cuming an Flussmündungen in der Bai von Manila und sonst auf den Philippinen gefunden, im malayischen Archipel im engern Sinn, wie es scheint, ziemlich selten; auch in China (Salinen bei Taku Exp. der Magenta) und Bengalen; aus andern Meeren bis jetzt nicht bekannt.

1. *Glaucomya virens* L.
   Solen virens Linne syst. nat. ed. XII, p. 1115; Hanley ipsa Linn. conch. 1855, p. 32, pl. 1, fig. 1.

Glauconome virens Reeve conch. icon. II, fig. 9. Issel moll. born. p. 115.

Nach hinten schnabelförmig verlängert, von der Gestalt des Unio tumidus, in der Mitte etwas eingedrückt. Wirbel in $^1/_3$ der Länge. 21 Mill. lang, 19 hoch.

Java, nach Linne, seitdem meines Wissens nicht mehr da gefunden.

Borneo, bei Sarawak, Issel.

2. *Glaucomya Sumatrensis* Prime.

Prime in Journ. de Conch. X, 1862, p. 384 pl. 14, fig. 3.

Nach hinten schnabelförmig verlängert und der Obberrand hier deutlich herabsteigend. 24 Mill. lang, 15 hoch, 10 im Queerdurchmesser.

Sumatra.

3. *Glaucomya Cumingi* Prime.

Prime in Journ. de Conch. X, 1862, p. 384, pl. 14, fig. 4.

Kürzer, Wirbel in der halben Länge, also vor und hinter den Wirbeln gleich lang. Länge 35, Höhe 25, Queerdurchmesser $15^1/_2$. Hinterer Rückenrand auch deutlich herabsteigend.

Malakka: könnte daher wohl auch bei Sumatra vorkommen.

Nach Tapparone-Canefri würde die grössere Gl. rugosa Hanley, welche Cuming auf den Philippinen fand, bei den Aru-inseln vorkommen, was auf ein Vorkommen der Gattung auch in den Molukken schliessen lässt.

PSAMMOBIIDEN.

Die Psammobiiden sind zwar im Allgemeinen Meerbewohner und leben hauptsächlich auf Sand- und Schlammgrund, aber manche desshalb auch an Flussmündungen, in schwächer salzigem Wasser, eine, den mir zugekommenen Angaben nach, sogar in Süsswasser. Mehrere sind bei den Eingebornen als Speise sehr beliebt. Da die Arten oft unter sich sehr ähnlich und zuweilen mit einander verwechselt worden sind, gebe ich hier eine Übersicht der Arten, welche aus dem malayischen Archipel, von Sumatra und Malakka bis zu den Molukken und Timor einschliesslich mir bekannt geworden sind, theils durch eigenes Sammeln während meines Aufenthaltes in Ost-asien, 1860—63, theils durch spätere Zusendungen oder durch die Sammlung des Museums für Naturkunde in Berlin.

Soletellina Blainv.

Hiatula Modeer, z. Theil, Ad. 1858, nicht Lacépède 1800 noch Swains 1835.

Mantelbucht in der ganzen Länge an die Mantellinie angelegt (macrosynapt). Meist grosse, dunkelgefärbte Arten, of mit zwei hellen Farbenstrahlen, welche vom Wirbel zum Unterrande etwas divergirend herablaufen. Schlosszähne rechts 1, links 1—2.

1. *Soletellina rostrata* Spengl.

Batavische peersche Zonne-stralen, Valentyn, oud en nieuw Oost-Indië III, 1726, Taf. 13, Fig. 5.

Solen diphos Chemnitz conch. cab. VI, fig. 53, 54, nicht Linne.

— rostratus Spengler in Skrivt. naturhist. Selskab Kopenhagen III, 2 1794, p. 99. Lam. an. s. vert. ed. 1 nro 21; ed. 2 VI, p. 61. Encycl. method. Vers pl. 226, fig. 1.

Sanguinolaria diphos Sowerby genera of shells part XXX, pl. 148, (oder 151), fig. 3, 4, cop. bei Reeve conch. syst. pl. 52, fig. 3, 4.

Solen violaceus, (theilweise). Chenu illustr. conch. Solen pl. 3, fig. *a*, *b* und pl. 8, fig. 6, 6*a* (verbleicht).

Psammobia rostrata Hanley rec. bivalve shells, p. 58.

Soletellina radiata Blainv. traité de malacol. pl. 77, fig. 5; Desmoulins Act. soc. Linn. de Bordeaux 1832 p. 101.

— diphos (L.) Reeve conch. icon. X, fig. 8.

Hinter den Wirbeln länger und etwas niedriger als vor denselben, mit deutlichem Schnabel. Rechts und links nur ein Zahn deutlich ausgebildet, rechts öfters mit einem Nebenzacken nach vorn, links eine zahnartige Längsleiste als zweiter Zahn. Bis 105 Mill. lang, 48 hoch und 25 breit (Chenu's Abbildung sogar 111 lang, 51 hoch). Wirbel in $^2/_5$ oder $^9/_{21}$ der Länge.

Malacca, Cuming. Batavia, Valentyn. Ceylon, in dort käuflichen Sammlungen. Estuaries of Pegu, Blanford.

2. *Soletellina diphos* L.

Solen diphos Linne mantissa plant. alt. 1771 p. 544; Hanley ipsa Linn. conch. p. 452 und 552. Spengler Skrivt. naturhist. selsk. III^2, 1794, p. 98.

Solen violaceus Lamarck hist. an. s. vert. ed. 1 V, nro. 20; ed. 2 VI, p. 60; Delessert recueil pl. 2, fig. 5. — Chenu illustr. conchyl. Solen pl. 4, fig. 3*c* (die mittlere untere Figur).

Soletellina violacea Blainville dict. sci. nat. tome 49, p. 440. Desmoulins Act. Soc. Linn. de Bordeaux V, 1832, p. 101.

Solecurtus violaceus Lesson Voy. Coquille, Zool. II. 1. pag. 432.

Psammobia violacea (Lam.) Hanley recent bivalves p. 59. Philippi abbild. neuer Conch. I, S. 97, Taf. 1, Fig. 2.

Soletellina Cumingiana Deshayes, Reeve conch. icon. X, fig. 4.

Hinter den Wirbeln breit, abgerundet, nicht wesentlich niedriger als vor denselben. Links ein zweiter (hinterer) Schlosszahn, schief und schwach, rechts nur ein schwacher Zahn. Bis 113 Mill. lang, 52 hoch, 25 breit. Wirbel in 15/38 der Länge.

Java, v. d. Busch und in Dunker's Sammlung. Buru, Lesson. Burmese estuaries, allgemein, Blanford. Golf von Manaar, Thurston. Baie d'Hulong in Tonkin, Crosse. Philippinen, Reeve.

Solet. truncata und planulata Reeve, fig. 9 und 15, beide von den Molukken angegeben, dürften zu S. chinensis (Chemn.) gehören, welche mir bis jetzt nicht aus dem malayischen Archipel vorgekommen ist, wohl aber aus Siam.

3. *Soletellina atrata* Desh.

Reeve conch. ic. X, fig. 14.

Vorn und hinten abgerundet, hinter den Wirbeln kürzer als vor denselben. Links ein zweiter (hinterer) Zahn kaum angedeutet. 37—38 Mill. lang, 22—23 hoch, 10 im Queerdurchmesser, Wirbel in 3/5 der Länge.

Batjan, von mir gefunden. Amboina in den Dunker'schen Sammlung. Sonst von den Philippinen und Japan bekannt.

Elizia Gray.

Schale fast kreisrund mit glänzender gelber Schalenhaut. Links 3, rechts 2 Schlosszähne, je einer zweispaltig.

Mantelbucht ganz frei aufsteigend.

1. *Elizia orbiculata* Wood.

Solex orbiculatus Gray in Wood ind. test. suppl. 1828, p. 3, fig. 6.

Psammobia orbicularis Deshayes in Guerin Magaz. de Zoolog. 1839, pl. 7. Chenu illustr. conchyl. Psammobia pl. 1, fig. 2.

Soletellina orbiculata Reeve conch. icon. X, fig. 18.

Elizia orbiculata Adams gen. moll. II, p. 393, pl. 103, fig. 5. Chenu manuel de conchyl. II, p. 66, fig. 270, 271.

Sumatra, Capt. Martin. Mampawa bei Mandhor an der Westküste von Borneo auf Sumpfboden im Mangle-gebiet, v. Martens. Singapore v. Martens. Pulo Pinang, Malacca und angeblich auch Siam Morgan, (Bull. Soc. Zool. de France X, 1885).

Reeve's S. reversa, fig. 17 (von Malacca) ist vielleicht nur Jugendzustand.

Psammotellina P. Fisch.

Psammotella H. u. A. Adams 1856, und Deshayes bei Reeve, non Blainville.

Schale mässig gewölbt, Unterrand ziemlich stark gebogen, Hinterrand ohne deutliche Ecke oder Kante. Schlosszähne jederseits 2, aber einer öfters verkümmert. Mantelbucht mit ihrem untern Rand nahe der Mantellinie und ihr ziemlich parallel verlaufend, doch meist nicht ganz mit ihr zusammenfallend, am vordern Ende abgerundet (hemisynapt), doch an den einzelnen Stücken etwas unter sich abweichend.

1. *Psammotellina serotina* Lam.

Psammotaea serotina Lamarck an. s. vert. ed. 1 V, nro. 5; ed. 2 VI, p. 181.

Psammobia serotina (Lam.) Philippi abbild. neuer Conch. I, Taf 2, fig. 7.

Psammotella ambigua Deshayes bei Reeve conch. icon. X, fig. 5.

— subradiata Deshayes bei Reeve conch. icon. X, fig. 6.

Ziemlich gewölbt und öfters, doch nicht immer, ziemlich dickschalig, vorn gerundet, hinten schnabelartig zugespitzt, aussen mässig oder blass violett, mit 1—2 wenig ausgeprägten, weisslichen Strahlen in der hintern Hälfte, Wirbelgegend meist mehr röthlich. Innenseite in der Regel intensiv rötlich-violett, oft mit weisslichem Randsaum, Zähne etwas variabel. Mantelbucht nur wenig weiter nach vorn reichend als die Wirbel, ihr oberer Rand nach vorn einen convexen Bogen bildend,

der untere Rand nach vorn sich etwas erhebend und von der Mantellinie entfernend. Länge 48—55 Mill., Höhe 29—32, Queerdurchmesser 16—18, Wirbel in $^{3}/_{7}$, zuweilen $^{4}/_{9}$ der Länge.

Amboina, gekauft, und Adonara bei Flores, am Strand aufgelesen, v. Martens. Luzon, F. Jagor in Mehrzahl. Hongkong, Mad. Schütze.

Unter einer grossern Anzahl philippinischer Exemplare finde ich folgende Variationen betreffs der Ausbildung der Zähne:

1) rechts der vordere, links der hintere sehr schwach und klein.
2) rechts der hintere, links der vordere schwach.
3) rechts und links der hintere kaum zu erkennen.
4) rechts beide gut ausgebildet, links der hintere schwach.
5) rechts und links beide gut ausgebildet.

An mehreren Exemplaren findet sich in der Mitte der Innenseite eine unregelmässige Erhöhung, durch Einnistung eines fremden Körpers, (Schwamm?) verursacht.

Ob diese Art in der That Lamarck's serotina sei, ist nicht ganz sicher, da Lamarck keine Abbildung citirt und sein Exemplar auch nicht von Delessert oder Chenu abgebildet wurde, doch lässt sich Lamarck's Beschreibung damit vereinigen und namentlich die Angabe von zwei weissen Strahlen spricht dafür. Dass er die Schale dünn nennt, ist kein Gegengrund, da in der Dunker'schen Sammlung einige recht dünnschalige Exemplare vorhanden sind. Philippi's serotina passt in der Abbildung sehr gut zu den mir vorliegenden Stücken; zwar ist der Unterrand der Mantelbucht mit der Mantellinie zusammenfallend gezeichnet, aber darin kann man sich leicht irren, wenn man nicht genau zusieht.

2. *Psammotellina pallens* n.

Weisslich, mit ziemlich groben Anwachsstreifen und glanzloser gelbbrauner Schalenhaut, Wirbelgegend vorn und hinten blassröthlich; Innenseite rosenroth. Links zwei gleichstarke Zähne, rechts der hintere weniger vortretend. Mantelbucht bedeutend weiter nach vorn reichend als die Wirbel, ihr Oberrand nach vorn herabsteigend, Unterrand in seiner ganzen Länge sehr nahe der Mantellinie. 45 Mill. lang, 29 hoch, 15 im Queerdurchmesser, Wirbel in $^{3}/_{7}$ der Länge.

Pulu Loz am Eingang des Hafens von Bintang, südlich von Singapore, Beierhaus im Berliner Museum, 1837 oder 1840, wahr-

scheinlich von Missionär Böttger erhalten. Bildet einen Übergang zu Soletellina betreffs der Mantelbucht.

3. *Psammotellina Malaccensis* Desh.

Psammotella Malaccensis Desh. bei Reeve Conch. icon. X, fig. 2.

Klein, oval, gelblich, 26 Mill. lang, 16 hoch, Wirbel in $^3/_7$ der Länge. Queerdurchmesser und Form der Mantelbucht unbekannt.

Malakka, Cuming.

4. *Psammotellina Semmelinki* n. Taf. X, Fig. 23, 24.

Längs-elliptisch, Wirbel beinahe in der Mitte der Länge, aber die Schale doch ungleichseitig, das vordere Ende voller abgerundet, der Rückenrand vor den Wirbeln nur schwach absteigend, hinter denselben stärker abfallend, zuerst etwas concav, dann convex; Hinterrand etwas schief, einen abgerundeten Winkel sowohl mit dem Ober- als mit dem Unterrand bildend; Unterrand in der Mitte wenig gebogen, vorn stärker aufsteigend als hinten. Concentrisch gestreift, mehrere Wachsthumsabsätze durch concentrische, aus mehreren Streifen bestehende Anschwellungen markirt. Schalenhaut glänzend dunkel-grünbraun; Wirbelgegend in weiterem Umfang abgerieben, röthlich. Innenseite violett, in der Mitte röthlich. Zähne rechts zwei, ziemlich stark, fast quadratisch, am freien Ende etwas zweigetheilt, der hintere merklich kleiner; links einer stark vorstehend, nach dem freien Ende zu breiter und zweigetheilt Mantelbucht weiter als die Wirbel nach vorn ausgedehnt, bis zu $^2/_5$ der ganzen Länge von vorn an gerechnet, grossentheils dicht neben der Mantellinie angelegt, aber vorn in kurzem Bogen aufsteigend,

a. Typisch. Länge 32 Mill., Höhe 17, Queerdurchm. 11, Wirbel in $^{17}/_{32}$ der Länge.

Java: Bezuki in der Nähe des Hauptortes in Süsswasser, in Gesellschaft von Ampullarien und Melania, Dr. Semmelink (Militärarzt zu Larentuka 1863, später in Java und Borneo). Fig. 23.

b. Strubelli n. Länge 34 Mill., Höhe 20, Queerdurchmess. 10, Wirbel in $^8/_{17}$.

Java: bei Talabuan, in Süsswasser, Br. Strubell.

Hinterrand steiler herabsteigend und mit einer niedrigeren Rundung in den Unterrand übergehend. Aussen glänzend dunkelgrün mit Spuren

von zwei helleren Strahlen im hintern Drittel, innen dunkel violett.

c. Borneensis: Länge $20\frac{1}{2}$ Mill., Höhe 12, Queerdurchm. $6\frac{1}{2}$, Wirbel in $\frac{11}{21}$ der Länge.

Borneo: südwestl. Theil, Tanah-laut, ebenfalls von Dr. Semmelink und als Süsswasser Muschel bezeichnet. Fig. 24.

Kleiner, hinten etwas mehr eckig, im untern Theil der Schale heller gelbgrün, innen violett der zweite Zahn der rechten Seite schwächer ausgebildet.. Von jeder dieser Formen habe ich nur ein Exemplar gesehen.

Da die Fundorte an der Küste liegen und noch keine Psammobiide unseres Wissens tiefer im Binnenland gefunden ist, führe ich diese Art auch noch unter den submarinen auf, ohne zu bezweifeln, dass das Wasser, in dem sie lebt, wirklich süss sei. Die glänzende, dunkle Schalenhaut gleicht derjenigen von Soletellina, aber die Form der Mantelbucht trennt sie von dieser Gattung.

5. *Psammotellina connectens* Marts. Taf. X, Fig. 22.

Psammobia (Psammotaea) connectens v. Martens in Ann. Mag. nat. hist. (3) XVI, 1865, p. 431.

Längs-eiförmig, ziemlich hoch, der Unterrand in der Mitte geradlinig, nicht gebogen, das vordere Ende mehr schmal zugerundet, der Rückenrand vor den Wirbeln geradlinig, entschieden herabsteigend, hinter denselben ganz kurz concav und dann schwach convex. Hinterer Theil der Schale (hinter den Wirbeln) mehr voll gerundet, höher aber kürzer als der vordere. Aussenseite dunkel violett, mit glänzender, dunkel gelbbrauner Schalenhaut, welche aber von den Wirbeln aus in ziemlich weiter Ausdehnung abgerieben ist; Andeutung Eines weisslichen Farbenstrahles, dem hintern von Soletelliua atrata entsprechend. Innenseite dunkelviolett. Am Schloss rechts ein kleiner zusammengedrückter, rechtwinklig abstehender Zahn, links zwei, zweigetheilt, nicht so weit vorspringend, der vordere schwächer. Ligament-träger (Nymphe) verhältnissmässig länger als bei S. atrata, nahezu die Hälfte der Entfernung von den Wirbeln zum Hinterende einnehmend (bei S. atrata $\frac{2}{5}$). Mantelbucht nach vorn weit über die Wirbel hinausgehend, bis zu $\frac{1}{3}$ der Länge der ganzen Schale von vorn an gerechnet, zungenförmig, grösstentheils dicht an die Mantellinie angelegt, nur am vordern Ende einen kurzen Bogen bildend. Länge 27, Höhe 15, Queerdurchmesser 8 Mill. Wirbel in $\frac{4}{7}$ der Länge.

Banka, bei Muntok, Ein Exemplar v. Martens; wahrscheinlich aus einer sandigen Strecke mit Mangledickicht in der Nähe des Leuchtthurms.

Im Habitus der Soletellina atrata ähnlich, aber durch das gerundete, ein wenig von der Mantellinie sich ablösende Vorderende der Mantelbucht von dem Gattungcharacter der Soletellinen abweichend; von Ps. Semmelinki durch die Abkürzung und Rundung des Hinterrandes und merklich weiteres Vordringen der Mantelbucht zu unterscheiden.

Psammotaea Lam.

Capsa subgen. Capsella Desh. 1854. gen. Capsella
Reeve 1857, non Gray.

Mässig gewölbt, Unterrand mehr gerade; eine stumpfe Kante von den Wirbeln zum untern Ende des Hinterrandes verlaufend und hier eine stumpfe Ecke bildend; eine zweite stumpfe Ecke am obern Ende des Hinterrandes. Unterer Rand der Mantelbucht in ihrer vordern Hälfte stark aufsteigend, von der Mantellinie sich mehr und mehr entfernend, oberer ziemlich horizontal, nur ganz vorn einen Bogen bildend (brachysynapt), Zähne rechts zwei, links öfters nur einer, indem der hintere, der meist schon klein ist, ganz schwindet.

1. *Psammotaea radiata* Desh.

Capsella radiata Deshayes Proc. Zool. Soc. 1854, p. 348. Reeve conch. icon. X, fig. 7.

Ziemlich gewölbt und nach hinten anschwellend, aussen violett oder rosa-violett, in der Regel mit mehreren dunklen violetten Strahlen und röthlicher, gelber oder weisslicher Färbung der Wirbelgegend; zuweilen der hintere Theil der Schale einfarbig dunkler violett, selten ganz ohne Strahlen. Schalenhaut glanzlos braun, meist nur an den Rändern erhalten. Innenseite blass-violett mit durchscheinenden Strahlen oder einfarbig intensiv-violett, bei älteren Exemplaren Innenseite blasser violett, aber fast immer mit violetten Strahlen, auch wenn diese an der Aussenseite nicht sichtbar.

Mantelbucht soweit als die Wirbel oder etwas weiter nach vorn reichend. Zähne schwach, rechts zwei, der hintere breiter aber aufsitzend, doch zuweilen sehr schwach ausgebildet; links der vordere gut entwickelt, der hintere sehr klein oder ganz fehlend. Länge 35—40 Mill., Höhe 19—$21\frac{1}{2}$, Queerdurchmesser 10—13, Wirbel in $\frac{3}{7}$ der Länge.

Grösstes, anscheinend sehr altes Stück von Luzon 50, 21, 17, $^{2}/_{5}$.

Der Färbung nach kann man drei Varietäten unterscheiden, welche aber unter einander vorkommen:

a) Mit mehreren violetten Strahlen, die aussen und innen sichtbar sind.

b) Mit einigen sehr blass violetten Strahlen, das hintere Drittel der Schale einfarbig dunkler violett.

c) Aussen und innen fast einfarbig violett, aussen gegen die Wirbel zu dunkler und mehr röthlich, mit Spuren von zwei weissen Strahlen in der hintern Hälfte; innen sehr intensiv violett.

An der Westküste von Borneo (*b*), sowie bei Larentuka (*b*) auf Flores, bei Adonara (*a*, *b*, *c*) und bei Kupang auf Timor (*a*, *b*, *c*) von mir gefunden. Cuming und Jagor haben sie auf den Philippinen gesammelt, letzterer bei Mariveles Prov. Bataan auf Luzon. Nach den individuellen Variationen, welche eine Anzahl von F. Jagor auf Luzon gesammelt und dem Berliner Museum gegeben, aufweist, möchte ich glauben, dass Capsella candida Reeve 13 eine ältere radiata ist. Auch seine Capsella rufa, fig. 3, ist sehr ähnlich.

2. *Psammotaea violacea* Hanl.

Tellina gari Rumph amb. rar. p. 146 (deutsche Ausg. S. 137), Taf. 45, Fig. D.

Psammotaea violacea (Lam. hist. nat. d. an. s. vert. ed. 1 V, nro. 1; ed. 2, VI, p. 180?). Hanley rec. bivalves p. 60, pl. 12, fig. 60. Mörch. catal. Yoldi 1853, p. 10.

Capsella violacea Desh. bei Reeve conch. ic. X fig. 6.

Verhältnissmässig länger als die vorige, mit gröberen Anwachsstreifen, aussen glanzlos, violett-blau, mit schwachen Spuren von weissen Strahlen, Wirbel mehr röthlich mit breiten dunkelvioletten Strahlen; Schalenhaut grünlichbraun, glanzlos. Innenseite bläulich-violett von mässiger Intensität, mit Spuren von weissen Strahlen, gegen die Wirbel zu weisslich. Zähne rechts zwei, gut ausgebildet, der hintere stärker, links der vordere deutlich ausgebildet, aber öfters abgebrochen, der hintere sehr klein. Mantelbucht nach vorn nicht oder kaum über die Wirbel hinausragend. Länge 41—45, Höhe $19^{1}/_{2}$—$21^{1}/_{2}$, Queerdurchmesser 11—$13^{1}/_{2}$, Wirbel in $^{3}/_{7}$—$^{5}/_{11}$ der Länge, ein sehr grosses Exemplar von Java 79 Mill. lang, 36 hoch, 21 im Queerdurchmesser, Wirbel in $^{4}/_{9}$ der Länge.

Java, in der Dunkerschen Sammlung. Amboina und Adonara, v. Martens. Kei-inseln, Beccari. Auch in Siam von mir auf dem Markte gekauft. Philippinen, Cuming.

Dieses scheint mir nach der kurzen Beschreibung und nach der Abbildung die Muschel zu sein, aus welcher zu Rumph's Zeiten — ob jetzt noch, weiss ich nicht — auf den Molukken eine delikate Brühe, Bokassan genannt, bereitet wurde; auf Psammotellina serotina, welche ich auch auf Amboina käuflich erhielt, passt weniger die Beschreibung der Färbung, „schwärzlich oder dunkelblau, mit wenigen blassweissen oder dunkeln Strahlen an den Ecken" und der längliche Umriss der Figur. Der Name, „gari" bezieht sich auf eine Vergleichung des Bokassan mit dem alt-römischen „garum", es ist nicht der einheimische Name. Linne hat den Namen von Rumph entlehnt, aber auf eine andere Art angewandt; Schumacher hat Gari sogar als Gattungsnamen für die Psammobien angewandt, da es doch Genitiv-form ist; wahrscheinlich meinte er, es sei die einheimische Benennung, für welche aber Rumph selbst „blastor" und „blastol" angibt.

Ob Lamarck wirklich diese Art meinte, ist noch etwas zweifelhaft, da er jederseits nur einen Zahn angibt, oder gar einerseits einen, andrerseits keinen. Sein Exemplar war 50 Mill. lang und stammt aus Neu-Holland.

3. *Psammotaea elongata* Lam.

Psammobia elongata Lamarck an. s. vert. ed. 1, V nro 7; ed. 2 VI, p. 176. Sow. genera of shells pl. 214 fig. 2, = Reeve conch. syst. I, pl. 53, fig. 2. Hanley rec. bivalves pl. 11, fig. 46. Philippi abbild. III, Taf. 2, Fig. 2. Delessert recueil pl. 5, fig. 4.

Capsella elongata Reeve fig. 4.

Ähnlich der violacea, aber hinten nicht so anschwellend, verhältnissmässig etwas länger, blass mit ziemlich zahlreichen violetten Strahlen. Länge 37, Höhe 17, Queerdurchmesser 12 Mill. Wirbel in $1/2$ der Länge (Exempl. von Flores). Ein grösseres unbekannter Herkunft 57. 27. 16. $2/5$.

Flores, in Dunker's Sammlung. Aru-inseln, Beccari. Nach Lamarck im Rothen Meer. (Ob Verwechslung mit Psammotellina rosea Gmel.?).

4. *Psammotaea solida* Reeve.

Capsella solida Reeve fig. 5.

Verhältnissmässig höher, kürzer und weniger gewölbt, aussen weisslich mit violettblauen Strahlen und namentlich einem breiten violettblauen Flecken gerade hinter der Mitte der Schale. Mantelbucht weiter nach vorn sich erstreckend als die Wirbel. Länge bis 54 Mill., Höhe 30. Wirbel in $^2/_5$ der Länge.

Malakka, Cuming.

5. *Psammotaea tenuis* Reeve.

Capsella tenuis Reeve fig. 14.

Vorn langgestreckt, zungenförmig, hinten etwas höher, violett gestrahlt. Länge $36^1/_2$, Höhe 17, Queerdurchmesser $11^1/_2$, Wirbel in $^4/_9$ der Länge.

Flores, Dunker'sche Sammlung.

Psammobia Lam.

Stärcker zusammengedrückt, meist mit zwei mehr oder weniger abgestumpften Ecken am hintern Ende. Zähne links 1, rechts 2, meist etwas zweilappig.

Mantelbucht fast ganz an die Mantelline angelegt, nur am vordern Ende kurz aufgebogen (hemisynapt).

A) Schale mit gleichmässiger Oberfläche:

PSAMMOCOLA Blainv.

a) Glatt.

1. *Psammobia occidens* Gm.

Sol. occidens Chemnitz Conch. Cab. VI, 1782, S. 74, Taf. 7, Fig. 61. — Solen occidens Gmelin Linne syst. nat. ed. XIII, p. 3228.

Sanguinolaria occidens Lam. h. n. an. s. vert. ed. 1. V nro 1; ed. 2 VI, p. 167. Encycl. meth., Vers pl. 226, fig. 2. Hanley rec. bivalves p. 55. Chenu illustr. conchyl. pl. 1, fig. 4.

Soletellina occidens Deshayes Dict. class.; XV, p. 489; Desmoulins Act. Soc. Linn. de Bordeaux V, 1832, p. 162.

Psammobia occidens Chenu illustr. conch. pl. 1, fig. 4; manuel de conch. II, p. 64, fig. 260. Reeve conch. icon. X, fig. 11.

De grösste Art des Archipels, bis 101 Mill. lang, 60 hoch, 27 im Queerdurchmesser, Wirbel in $^2/_5$ der Länge.

Blass röthlich, mit weissen Strahlen und weissen Flecken. Wirbel in $^2/_5$ der Länge.

Java, Oberst Winter in Dunker's Sammlung. Ceylon oder Nikobaren, Chemnitz. Ceylon, Reeve und in einer von Graf zu Eulenburg 1860 dort gekauften Sammlung.

Ps. nivosa Desh., Reeve fig. 21, von den Philippinen, scheint kaum davon verschieden.

2. *Psammobia grata* Desh.

Deshayes in Proc. Zool. Soc. 1854, p. 318. Reeve X, fig. 10.

Oval, ähnlich Ps. vespertina aus dem Mittelmeer, vorn und hinten abgerundet, weisslich mit fleckig-violetten, öfters weiss-getüpfelten Strahlen. 48 Mill. lang, 28 breit, Wirbel ein wenig vor der Mitte der Länge.

Amboina, Cuming's Sammlung.

Sollte diese Art vielleicht Solen castrensis Spengler, Chemnitz Conch. Cab. XI, S. 200 Fig. 1935, 1936 sein, welche übrigens aus Guinea angegeben ist; was Deshayes und Reeve Ps. castrensis nennen, Reeve fig. 32, ist weit schmäler und hinten stärker eckig, als die Originalfigur bei Chemnitz.

3. *Psammobia eburnea* Reeve.

Reeve conch. icon. X, fig. 40.

Klein, einfarbig weiss, mit einer deutlichen hinteren Kante, welche fast parallel dem hintern Rückenrande verläuft, 30 Mill. lang, 16 hoch. Wirbel hinter der Mitte der Länge, etwa in $^3/_5$ derselben.

Malacca, Cuming.

4. *Psammobia tristis* Desh.

Deshayes Proc. Zool. Soc. 1854, p. 318. Reeve X, fig. 13.

Breit oval, in der Form ähnlich der striatella, schwach concentrisch gestreift, weisslichgrau, innen blassviolett, Hinterrand fast senkrecht abgeschnitten, 48 Mill. lang, 29 breit, Wirbel in der Mitte der Länge.

Amboina, Cuming's Sammlung.

Ps. vespertinoides Lesson Voy. Coquille, zool. II 1. p. 426, 1830, etwas gewölbt, goldroth, wie gefirnisst, Wirbel und Innenseite violett, 49 mill lang, 27 hoch, 16 im Queerdurchmesser, von Buru, leider nicht abgebildet, vielleicht eher zu Psammotaea gehörig.

b) Mit schwacher Radialskulptur.

5. *Psammobia Denikei* n. Taf. X, fig. 25.

Länglich, glänzend gelblichweiss mit blassröthlichen Flecken und an der Innenseite mit zwei vom Wirbel divergirenden gelbrothen Strahlen, welche an der Aussenseite durchscheinen; vorderes und mittleres Feld mit unregelmässigen, zum Theil ziemlich starken Wachsthumslinien, hinteres Feld mit starken concentrischen Runzeln, die Zwischenräume schwach radialgestreift; an der linken Schale diese Radialstreifung deutlicher, die Runzeln durchsetzend. Vorderes Ende abgerundet, hinteres etwas abgestutzt; Wirbel in der Mitte der Länge der Schale. Mantelbucht dicht anliegend.

Länge 22 Mill., Höhe $10^1/_2$ Queerdurchmesser 5.

Makassar, von Denicke gesammelt, aus der Sammlung des verstorbenen Hafenkapitäns Fokkes in Hamburg erhalten.

Trotz der anliegenden Mantelbucht dem ganzen Habitus nach nicht zu Soletellina zu bringen.

c) Mit regelmässig concentrischer stärkerer Skulptur.

6. *Psammobia insignis* Desh.

Deshayes Proc. Zool. Soc. 1854 p. 322. Reeve X, fig. 15. Chenu manuel II, p. 64, fig. 257.

Mit concentrischen d. h. den Anwachsstreifen und dem Rande entsprechenden Rippenstreifen, einzelne doch auch etwas schief. Im hintern Felde sind dieselben stärker, einige werden knotig, andere fallen aus. Am hintern Ende drei Kiele, wovon der unterste am weitesten vorspringt, und vor diesem eine kleine Einbiegung des Unterendes. Röthlichgelb mit unterbrochenen violetten Strahlen, welche theilweise concentrische Bänder bilden, 63—66 mM. lang, 30—31 hoch, $16^1/_2$ im Queerdurchmesser. Wirbel in der Mitte der Länge.

Molukken, Cuming bei Reeve, ohne Fundortsangabe bei Deshayes.

Nahe verwandt mit der philippinischen Ps. elegans Desh., Reeve fig. 35 und der ostafrikanischen Ps. bicarinata Desh., Reeve fig. 28 und 30, von Zanzibar, welche selbst wieder sehr untereinander übereinstimmen, aber durch ein schärfer zugespitztes Hinterende sich von Ps. insignis unterscheiden lassen, indem bei ihnen nicht der unterste, sondern der mittlere Kiel des hintern Endes am weitesten vorspringt.

7. *Psammobia radiata* Dkr.

Dnnker in Philippi Abbild. neuer Conchylien I S. 194. Taf. 2, Fig. 5.
? Psammobia amethystea Reeve conch. icon. X, fig. 19.

Concentrisch gefurcht, blass-violett mit hellbraunen Strahlen, Hinterrand eckig; 43 Mill. lang, 21 hoch 42—50 Mill. lang, 19—23 hoch, 9½—10 im Queerdurchmesser, Wirbel in ½ der Länge.

Java und Amboina, Dunker bei Philippi.? Ceylon, Layard bei Reeve.

Ist mir im malayischen Archipel nicht vorgekommen.

D) Heteroglypta Marts. 1880.

Skulptur des mittlern (und meist auch vordern) Drittels der Schale von derjenigen der hintern auffällig verschieden, jene gedrängte, durch scharfe enge Furchen getrennte, den Anwachsstreifen und dem Rand nicht genau entsprechende Leisten bildend (Gari Schumacher, P. Fischer).

a) Hinteres Feld ziemlich glatt, nur concentrisch gestreift.

8. *Psammobia caerulescens* Lam.

Lamarck an. s. vert. ed. IV, 1818, nro. 6; ed. 2 VI, p. 174. Encycl. meth. Vers pl. 227, fig. 5. Sowerby genera of shells part 35 pl. 214, fig. 3. = Reeve conch. syst. I. pl. 53, fig. 3. Hanley rec. bivalv. p. 57.

Tellina amethystea z. Theil Chemnitz Conch. Cab. VI, S. 102. Taf. 10, Fig. 93.

Psammobia tripartita Deshayes Proc. Zool. Soc. 1854, p. 321. Reeve conch. icon. fig. 20.

Die Leisten im vordern Theil breiter und dem Rand parallel, im mittlern Theil durch Gabelung nach hinten oder Einschiebung neuer beinahe an Zahl verdoppelt, nicht mehr ganz dem Rande parallel, nach hinten schon ein Stück vor der stumpfen Anschwellung, welche von den Wirbeln zum hintern untern Ende herabläuft, verschwindend. Hinteres Feld glatt. Hinterrand schief, mit einer stumpferen obern und einer entschiedeneren untern Ecke. An der linken Schale ist die Sculptur des hintern Feldes fast ganz verwischt, an der rechten Schale dagegen deutlich. Blass violett mit blassbraunen Strahlen und

stellenweise kleinen weissen Flecken, Innenseite röthlich violott. Zähne rechts zwei, der vordere stärker, der hintere zuweilen ausgebrochen; links ein mittlerer zweispaltiger, zuweilen Spuren eines vordern und hintern sehr kleinen und schiefen. Länge 60 Mill., Höhe 28, Queerdurchmesser 11. Wirbel in $^{9}/_{20}$ der Länge.

Java und Flores in Dunker's Sammlung, jetzt im Museum für Naturkunde in Berlin. Nikobaren, Chemnitz. Cebu, Philippinen, Cuming.

Lamarck citirt zwar sowohl Chemnitz fig. 92 als fig. 93 zu seiner caerulescens, aber die Worte „rugis transversis furcatis anastomosantibus" entscheiden für die vorliegende Art.

Die Richtung der Leisten im mittlern Theil ist im Allgemeinen noch den Anwachslinien parallel, aber doch an einzelnen etwas schief, so dass einzelne am Rand oder den Wachsthumsabsätzen auslaufen; bei einzelnen Exemplaren mehr als bei andern.

Anmerkung. Der Name Gari ist für eine Gattung oder Untergattung unannehmbar, da es der Genitiv von Garum (leckere Brühe), ist; Schumacher, essai d'un syst. conchyl. 1817 p. 131 erwähnt in seiner Diagnose gar nicht der eigenthümlichen Skulptur und citirt Chemnitz fig. 92 und 93 für sein „Gari vulgaris", indem er gari vermuthlich als Malayischen Namen der Muschel betrachtet. Ich habe 1880 den Namen Heteroglypta für diese Psammobiën mit ungleichmässiger Figur vorgeschlagen, Möbius Beiträge z. Meeresfauna von Mauritius S. 331. P. Fischer will diesen Namen auf diejenigen mit runzligem Hinterfeld (contraria, scabra) beschränken und führt für die übrigen den Namen Gari wieder ein.

9. *Psammobia truncata* L.

Tellina truncata Linne syst. nat. ed. XII p. 1118, ed. XIII (Gmelin) p. 3234, Hanley ipse Linn. conch. p. 40. E. Römer Programm d. höhern Realschule zu Cassel 1871 p. 13.

– amethystea Chemnitz. Conch. Cab. VI, 1782, S. 100, 101 zum Theil, Taf. 10 Fig. 92. – Gari amethysteum Mörch catal. coll. Yoldi 1853 p. 11.

Psammobia bipartita Philippi in Zeitschr. für Malakozool. 1848, S. 166.

– pulchella Lam. an. s. vert. ed. 1 V, nro 14; ed. 2 VI, p. 177, Hanley recent bivalv. 1842–56 p. 58.

– coerulescens (Lam.) Reeve fig. 60.

Im Ganzen der vorigen ähnlich, aber die Leisten im mittlern Theil

der Schale mehr nach hinten und unten herabsteigend, nicht zahlreicher als im vordern und in gleicher Stärke bis zu einer scharfgezogenen Kante fortgesetzt, welche von den Wirbeln nach dem hintern Theil des Unterrandes herabsteigt; an dieser Kante bilden sie einen deutlichen Winkel, werden plötzlich niedriger und laufen der hintersten Strecke des Unterrandes parallel bis zu einer leichten Anschwellung, welche ebenfalls von den Wirbeln nach der untern Ecke des Hinterrandes läuft und also der stumpfen Kante von Ps. caerulescens und von Psammotaea entspricht, hier biegen sie nochmals in einem Winkel um und verlaufen dem Hinterrande parallel nach oben. Hinterrand etwas schief abgestutzt, seine untere Ecke abgerundet rechtwinklig, die obere stumpfwinklig. Blassviolett, gegen die Wirbel zu lebhafter röthlich-violett, Wirbel weiss; Innenseite ziemlich hell violett. Rechts zwei ziemlich gleich starke Zähne, links ein mittlerer zweispaltiger und dahinter ein kleiner, sehr schiefer. Länge 45, Höhe 22, Queerdurchmesser 10 Mill. Wirbel in $1/2$ der Länge. Nach Römer a. a. O. sogar bis 63 Mill. lang.

Java, Linne. Molukken, Chemnitz und Gust. Schneider. Amboina, gekauft, v. Martens. Manila, Largilliert bei Philippi. Ceylon, Reeve. In Ostafrika auf den Querimba-inseln zwischen Quiloa und Mossambique von Prof. Peters gesammelt.

Die auffallende kantenartige Linie im hintern Drittel der Schale, an welcher die absteigenden Rippen alle gleichmässig plötzlich abbrechen und sich in merklich niedrigere, dem Rand parallele fortsetzen, charakterisirt diese Art besonders und ist wohl von Linne mit den Worten parte antica sutura distincta gemeint; denn es sieht in der That so aus, als ob hier zwei ganz verschiedene Schalen aneinander gesetzt seien und zwar nicht einmal in derselben Ebene, das Hinterstück etwas tiefer liegend. (Linne nannte bekanntlich bei den Muscheln hinten, was nach der Lage des Mundes vorn ist).

10. *Psammobia striatella* Phil.

Psammobia striatella Philippi in Zeitschr. f. Malakozool. 1849 S. 166.
— Lessoni (Blainv., Desh.) Reeve fig. 8.

Etwas kürzer und rundlicher als die vorige. Leisten des vordern und mittlern Theils in gleicher Anzahl und schief herabsteigend, die Anwachslinien schneidend, aber gleichmässig bis zu der Anschwellung fortgesetzt, welche von den Wirbeln zum untern Ende des Hinter-

randes läuft. Hinteres Feld der Schale (hinter dieser Anschwellung) etwas ausgehöhlt, mit schwacher und unregelmässiger, dem Hinterrand paralleler Streifung, fast glatt. Hinterrand nahezu senkrecht oder ein wenig schief, am obern und untern Ende fast gleichmässig abgerundet. Aussen nahe den Wirbeln lebhaft röthlich violett, dann durch ein sehr blasses Violett gegen den Rand zu in Isabellgelb übergehend, zuweilen haarfeine dunkelgraue, kürzere oder längere Farbenstriche, von oben nach unten verlaufend, unregelmässig vertheilt, einzelne sehr spitze Winkel mit einander bildend, an einzelnen Stellen auch mehrere zu einem grauen Flecken zusammenfliessend. Innenseite gleichmässig hell violett. Rechts zwei zweispaltige, ziemlich gleiche Zähne, links ein mittlerer zweispaltiger und ein hinterer sehr kleiner und schiefer.

Das grösste Stück des Berliner Museums (aus der Pätelschen Sammlung angeblich von Manila) 45 Mill. lang, $25^1/_2$ hoch, 13 im Queerdurchmesser. Ein Stück von Amboina beziehungsweise 38, 20 und 10.

Amboina, gekauft, v. Martens. Molukken, Gust. Schneider (als pulchella). Samar, Philippinen, Cuming.

11. *Psammobia Reevei* n.

Psammobia pulchella (Lamarck) Reeve conch. icon. X, fig. 23.

Etwas mehr gestreckt, annähernd oder völlig doppelt so lang als hoch; Wirbel in halber Länge der Schale; hintere obere Ecke am Ende des fast horizontalen Rückenrandes sehr deutlich und von da der Hinterrand sehr stark abfallend, etwa in einem Winkel von 100°. Unterrand schwach gebogen, in der Mitte fast geradlinig. Sculptur schwach, am Vorderrand noch concentrisch, aber bald beginnen tiefer eingeschnittene Linien, welche etwas nach hinten und unten herabsteigen und die Wachsthumsabsätze in sehr spitzem Winkel kreuzen; dieselben hören eine kurze Strecke vor der Anschwellung auf, welche von den Wirbeln nach vorn und unten zum untem Ende des Hinterrandes zieht; das hintere Drittel der Schale mit schwachen concentrischen Streifen. Färbung blass, bläulich oder weisslich, mit blassbraunen oder röthlichen Strahlen; wenn diese breit werden, kann man auch sagen, blass röthlichbraun mit weissen Strahlen. Innenseite blass gelblich. Mantelbucht nach vorn bis zur halben Länge reichend. Rechts zwei Zähnchen, das vordere spitz, das hintere etwas stärker, zweigetheilt; links eines, stumpf viereckig. Länge 32—43, Höhe $15^1/_2$—21, Queerdurchmesser 8—9 Mill.

Flores, in der Dunkerschen Sammlung. Manila, Philippinen, Cuming.

Lamarcks Ps. pulchella kann diese Art nicht sein, da derselbe von ihr sagt: „un angle en ligne oblique sépare les stries transverses de celles du côté antérieur" (postérieur nach jetziger Terminologie), während bei der vorliegenden die schiefen Streifen des Mittelfeldes nach hinten einfach auslaufen, ohne dass ihr Ende durch eine bestimmt gezogene scharfe Linie markirt würde; wohl aber ist das bei Ps. truncata L. der Fall und ich beziehe daher Lamark's pulchella mit Hanley auf diese schon früheren Conchyliologen bekannte, aber von ihm sonst nicht erwähnte Art; auch seine Farbenangabe passt besser auf truncata.

b) Hinterfeld mit stärkern, dem Rand parallelen Runzeln.

12. *Psammobia scabra* Chemn.

? Tellina gari Linne syst. nat. ed. X, p. 674 E. Römer Programm d. höheren Bürgerschule zu Cassel 1871, S. 6.

Tellina scabra Chemnitz Conch. Cab. VI, 1782, S. 102, Taf. 10, Fig. 94.

Psammobia maculosa Lamarck hist. nat. d. an. s. vert. ed. 1 V, 1818, nro 5; ed. 2 VI, p. 174. Encycl. méthod. Vers pl. 228, fig. 2. Chenu illustr. conch. pl. 1*b*, fig. 3, 4. Hanley rec. bivalves p. 57, pl. 11, fig. 28. Cuvier regn. an. ed. illustrée pl. 113, fig. 3.

— corrugata Deshayes Proc. Zool. Soc. 1854, p. 324. Reeve X, fig. 9.

— ornata „ „ „ „ „ p. 323. „ „ fig. 26.

— marmorea „ „ „ „ „ p. 324. „ „ fig. 27.

Schiefe Leisten etwas unregelmässig wellig, gleich breit oder etwas schmäler als die Zwischenräume, im mittern Theil deutlich herabsteigend, die Anwachslinien schneidend, nicht zahlreicher als im vordern, nach hinten gleichmässig bis zu der Anschwellung fortgesetzt, welche von den Wirbeln zum untere Ende des Hinterrandes geht, auf dieser in einem stumpfen Winkel oder kurzen Bogen sich nach oben umwendend und durch das ganze Hinterfeld als starke Runzeln aber öfters in geringerer Zahl verlaufend, indem einzelne, stellenweise jeder zweite, an der Umbiegungsstelle ausfallen; in der Mitte des Hinterfeldes öfters eine zweite vom Wirbel herablaufende Anschwellung, Hinterrand abgerundet oder von oben bis zum Ende dieser zweiten Anschwellung schief nach hinten, von da bis zum

untern Ende fast senkrecht und daher drei abgestumpfte Ecken bildend, eine obere, mitlere und untere, die obere ist die stärkste. Aussen isabellgelb oder blassviolett mit mehr oder weniger unregelmässigen, trüb braunen, zu Flecken unterbrochenen Strahlen. Wirbelgegend öfters mehr röthlich, Wirbel weisslich; Innenseite lebhafter orangegelblich, die braunen Flecken violett durchscheinend. Zähne rechts zwei ziemlich gleich starke, links einer, alle schwach zweispaltig. Länge 40—42—48, Höhe $21^1/_2$—$22^1/_2$—25, Queerdurchmesser 11—12 Mill., zuweilen auch grösser (50 Mill. bei Chenu) Wirbel in $^3/_7$ oder $^6/_{13}$ der Länge.

Ostindische Gewässer, sehr rar, Chemnitz. Molukken und Neu-Holland, Reeve marmorea. Ticao und Cebu, Philippinen, Reeve corrugata und ornata.

In der Dunkerschen Sammlung ein Exemplar, bei welchem nahe dem Unterrand die schiefen Streifen spärlicher werden und dafür zahlreichere, dem Rand parallele auftreten, während normal nur 2—3 stärkere Wachsthumsabsätze nahe dem Rand und ihm parallel verlaufen. Der Unterschied der Sculptur zwischen dem mittlern und hintern Theil ist überhaupt bei jungen Exemplaren am stärksten; bei den ältern werden gegen den Rand zu die schiefen Streifen immer weniger schief, mehr dem Rand parallel und die meisten gehen auf das hintere Feld über, nicht nur je die zweite, wie im obern Theil der Schale.

Diese Art hat Linne vermuthlich unter seiner Tellina gari gemeint, nach der Beschreibung im Museum Lud. Ulricae conchyl. p. 34, 35. Die von ihm citirte Figur bei Argenville ed. 1, pl. 25, ed. 2, pl. 22, fig. I scheint dagegen die europaïsche Ps. vespertina zu sein.

Deshayes hat theils nach der Färbung, theils nach Einzelnheiten der Sculptur mehrere Arten unterschieden, seine marmorea hat nach Reeve's Abbildung die zweite Anschwellung im Hinterfeld deutlicher ausgeprägt und am Rand als kleine Ecke vortretend, wie auch Chenu's Figur 4; bei ornata (und rubicunda) erwähnt er, dass auf der linken Schale die schiefen Leisten nicht auf die Runzeln des Hinterfelds übergehen, sondern ein glatter Raum dazwischen bleibt, während bei marmorea sie (beiderseits) unterbrochen, bei corrugata (beiderseits) continuirlich seien. Ich finde an den Exemplaren im Berliner Museum, worunter mehrere unter den Deshayes'schen Namen aus Paetel's Sammlung, überhaupt die rechte Schale öfters etwas stärker gewölbt als die linke und am Hinterfeld auf der rechten die Runzeln etwas

stärker und breiter, auf der linken schmäler, daher scheinbar weniger und schwächer, aber nie eine völlige Lücke zwischen den schiefen Streifen und den Runzeln. Diese Ungleichheit beider Schalen erinnert schon an diejenige bei Tellina, mit welcher Gattung Psammobia, trotz des Unterschiedes in der Zahl der Kiemen, doch offenbar verwandt ist. Auch Ps. rubicunda Desh. p. 324, Reeve fig. 34, von den Philippinen, steht unserer Art noch nahe, scheint aber durch die feineren zahlreicheren schiefen Streifen und die rothe Färbung mit weissen Flecken sich unterscheiden zu lassen.

13. *Psammobia virgata* Lam.

Psammobia virgata Lamarck an. s. vert. ed. 1 V, nro 1; ed. 2 VI, p. 171. — Chenu illustr. conch. pl. 1*b*, fig. 2.

— costata Hanley recent Bivalves p. 59, pl. 11, fig. 12, 1846—52.

? — intermedia Deshayes Proc. Zool. Soc. 1854, p. 319; Reeve conch. icon. fig. 25.

Auf den ersten Anblick den vorigen ähnlich, aber keine regelmässig schief herabsteigenden Streifen, sondern nur concentrische (dem Rand parallele) grobe Runzeln, welche aber doch im mittlern Feld stellenweise etwas unregelmässig werden, ein wenig schief und in einander einmündend und beim Übergang auf das Hinterfeld sich steil aufbiegend, sodass sie dadurch sich immer noch an Heteroglypta anschliessen lässt, ähnlich wie Ps. caerulescens. Blass gelblich mit mehr oder weniger ausgesprochenen schmalen, ziemlich hellen, röthlich-violetten Strahlen. Untere Ecke des Hinterrandes spitz vorgezogen, obere sehr stumpf. Länge 47, Höhe 26, Queerdurchmesser 12 Mill. Wirbel ein wenig vor der Hälfte der Länge.

Indischer Ocean, Lamarck. Australien, Hanley. Dürfte also wohl auch in Niederländisch Indien noch zu finden sein. P. intermedia Desh. und Reeve, angeblich von Portugal, kann ich nicht bestimmt davon unterscheiden.

14. *Psammobia praestans* Desh.

Deshayes Proc. Zool. Soc. 1854, p. 322. Reeve fig. 16.

Mittlerer Theil mit sehr schief herablaufenden Furchen, welche aber verschwinden, ehe sie den Unterrand erreichen. Hinterer Theil mit starken concentrischen, dem Rand parallelen, runzelförmigen Leisten, ähnlich wie bei Ps. scabra. Gesammtfärbung röthlich violett, mit

einigen schmalen, bräunlich-röthlichen Strahlen und zerstreuten weissen Flecken; Innenseite blassviolett. Allgemeine Form höher und rundlicher als bei Ps. coerulescens. Hinterende weniger eckig. 47 Mill. lang, 23 hoch, 13 im Queerdurchmesser. Wirbel nur wenig vor der Hälfte der Länge.

Molukken, Cuming.

c) Hinterfeld mit viel gröberer, herabsteigender Sculptur.

15. *Psammobia squamosa* Lam.

Lamarck an. s. vert. ed. 1, V, 1818, Nro. 9; ed. 2, VI, p. 176. Woodward manual p. 22, fig. 10. Hanley, rec. bivalv. pp. 57, pl. 11, fig. 47. Reeve conch. ic. X, fig. 50. Delessert recueil pl. 5, fi. 6 = Chenu illustr. pl. 1, fig. 6. Cuvier regn. anim. ed. illustrée, pl. 113, fig. 3.

Länger gestreckt, mit stark convexem Unterrand. Im vordern und mittlern Theil schiefe, gedrängte Streifen, nach hinten und unten herabsteigend und die Anwachslinien schneidend; im hintern Theil gehen dieselben rasch in doppelt oder dreifach so starke, etwas knotige Rippen mit breiteren Zwischenräumen über, von denen 2—4 noch in den hinteren Theil des Unterrandes, die folgenden in den Hinterrand auslaufen und diesen gekerbt erscheinen lassen. Es ist ein wirklicher Übergang einer schwächeren Leiste in eine starke Rippe; die starken Rippen lassen sich nach vorn und oben in die schwächern Leisten verfolgen, und kommen als solche nicht von den Wirbeln selbst, sondern von vorn und unterhalb derselben herab. Hinterrand schief nach unten und hinten gerichtet, sein oberes und unteres Ende aber einfarbig dunkelviolett oder blass isabellgelb. Zähne rechts ein gut ausgebildeter und öfters ein kleiner vorderer, links nur einer, gut ausgebildet. Länge bis 32, Höhe 14, Queerdurchmesser 7 Mill. Wirbel in $^3/_7$—$^4/_9$ der Länge.

Man kann verschiedene Farbenvarietäten unterscheiden:

1) dunkelviolett, Delessert und Chenu am a. O.

2) weisslich, Wirbelgegend röthlich-violett bis scharlachroth, Reeve fig. 42*b*.

3) blassgelblich, ziemlich einfarbig, Reeve fig. 42*a*.

Batavia, in Dunker's Sammlung. Borneo, Woodward. Auch an den Küsten von China und Japan.

Nicht wesentlich davon verschieden scheinen:

Ps. denticulata Adams und Reeve Zool. Voy. Samarang p. 80, pl. 24, fig. 2. Reeve fig. 49 Chinesisches Meer.

— rugulosa Adams und Reeve Zool. Voy. Samarang p. 81, pl. 24, fig. 4. Reeve fig. 51. Chinesisches Meer.

— palmula Reeve fig. 41. Sydney.

— Caledonica Crosse, Neu-Caledonien, Pätel'sche Sammlung, Farbenvarietät 2.

Asaphis Modeer.

Asaphis Modeer 1793. Capsa Bruguière 1797 z. Theil, Lamarck système d. an. s. vert. 1801, Capsula Hwass bei Schumacher 1817, Isarcha Gistl 1848.

Psammobiiden mit radial gerunzelter, etwas körniger und mehr oder weniger dichotomer Sculptur. Mantelbucht schief aufsteigend, von der Mantellinie sich ablösend.

Über die Weichtheile vgl. P. Fischer in Journ. de Conchyl. VI, 1857, p. 329 pl. 13, fig. 4.

1. *Asaphis rugosa* Lam.

Chama diffusior etc. Lister. hist. conch. pl. 425, fig. 273, 1687.

Tellina arenosa Rumph amb. rar. S. 145 (deutsch S. 136) Taf. 45, Fig. C.

— inaequilatera Gualtieri ind. test. tab. 86, fig. B, C.

Venus versicolor Gmelin p. 3281.

Venus deflorata z. Theil Linne Syst. nat. ed. X, p. 687; V. defl. var. β Gmelin ed. XIII, p. 3274.

Tellina anomala Born test. mus. Caes. p. 31. Chemnitz Conch. Cab. VI, S. 92 und 94, fig. 83.

Capsa rugoso Lamarck Syst. d. an. s. vert. 1801. Reeve conch. icon. fig. 1*b*, 1*d*.

Sanguinolaria rugosa Lamarck, Hist. nat. d. an s. vert. V, 1818; ed. 2 VI, p. 170. Chenu illustr. conch. pl. 1, fig. 1—3, pl. 2, fig. 3—5. Cuvier regn. an., ed. illustrée pl. 113, fig. 1.

Psammobia rugosa Sowerby genera of shells pl. 214, fig. 1 = Reeve conch. syst. I, pl. 53, fig. 1. Hanley rec. bivalv. p. 56 z. Theil.

Asaphis deflorata Mörch cat. Yoldi II, 1853, p. 9; Journ. d. Conchyl. VII, 1858, p. 138.

Capsa deflorata Reeve conchol. icon. vol. X, fig. 1*b*.

Asaphis rugosa Chenu Manuel d. Conchyl. II, p. 63, fig. 256.

var. *dichotoma*.

Sanguinolaria dichotoma Anton Verzeichn Conchyl. 1839, p. 4 (citirt Rumph's Abbildung).

Asaphis dichotoma Mörch. cat. Yoldi II, p. 9; Journ. d. Conchyl. VII, p. 138.

Sanguinolaria arenosa Römer krit. Untersuchung d. Arten Venus 1851.

Capsa deflorata Reeve conch. icon. X, fig. 1*a*—1*e*.

Aussenseite weisslich oder blassockergelb oder ziemlich blassviolett mit concentrischen violetten Bändern oder blassziegelroth mit stärker rothen Wirbeln, ziemlich glanzlos, am hintern Rand fast immer dunkelviolett; innen glänzend, der violette Fleck nimmt den hinteren Theil jenseits der Mantellinie und auch noch die ganze Mantelbucht ein; selten fehlt derselbe.

Die var. dichotoma unterscheidet sich nur dadurch, dass die Rippen verhältnissmässig stärker und unter sich ungleich sind, ziemlich viele derselben nach unten sich in zwei gabeln, geht aber ohne bestimmte Abgrenzung in die typische Form über.

Obwohl Rumph sie arenosa nennt, sagt er doch, dass sie in hartem Schlammgrund lebe, eine Hand breit bis einen Schuh tief eingegraben, den Hinterrand in die Höhe gerichtet. Dufo (Ann. sc. nat. 2, XIV, 1840, p. 220) fand sie auf den Seychellen und Amiranten auf Schlammgrund mit Meerpflanzen, einige Zoll tief eingegraben. Tenison-Woods dagegen nennt sie unter den Muscheln der Korallenriffe.

Weit verbreitet im indischen Ocean vom Rothen Meer (violascens Forskal) an bis Tahite. In Niederländisch-Indien fand ich sie bei Anjer auf Java, ferner auf Ternate, Batjan, Halmaheira, Banda-Nera, Kupang auf Timor und erhielt sie auf Buru; var. dichotoma auf Amboina und Adonara; Beccari fand letztere auch auf den Aru-Inseln; Böttger erwähnt sie von Padang auf Sumatra und Pulo Pandjang bei Java. Das grösste mir bekannte Stück, von den Philippinen durch F. Jagor für das Berliner Museum erhalten, ist 95 Mill. lang, 64 hoch und 42 im Durchmesser. Ebenso gross die Abbildung bei Gualtieri fig. C. Mittlere Grösse etwa 50 lang, 35 hoch, 23 dick.

Folgende Farbenvarietäten sind die häufigsten:

1) Weisslich, an den Wirbeln violett.

2) Weisslich mit violetten concentrischen Bändern: Gualtieri 86, C. Chemnitz fig. 79. Reeve fig. 1*d*.

3) Weisslich und violett gestrahlt, bald die eine, bald die andere Farbe vorherrschend: Lister fig. 273 Knorr II, 20,5. Chemnitz p. 81. Reeve 1*e*.

4) Blassröthlich, zuweilen auch nur weisslich, mit lebhaft rothen Wirbeln: Knorr V, 9,3. Chemnitz p. 83. Reeve 1*c*.

5) Gelblich, die Wirbel lebhafter gelblich, zuweilen orange: Chemnitz p. 82. Reeve 1*d*.

Dieselbe Gattung findet sich auch häufig in Westindien (Cuba, Haiti, Barbados u. s. w.). Schon Lister gibt Mauritius und Barbados als Fundort bei seiner Figur an, Chemnitz (S. 94) betont die grosse Ähnlichkeit seiner Figuren 79—82 aus Westindien mit 83 aus Ostindien, sie seien „weder in der Form noch Bauart und Bildung im geringsten verschieden", nur sei an den ostindischen „nichts Violettes, weder innerlich noch äusserlich zu sehen".

Lamarck gibt als Fundort „les mers des Indes et celles de l'Amerique". Mörch, catal. Yoldi II, 1853, p. 9 und im Journ. de Conch. VII, 1858, p. 138 unterscheidet mehrere Arten mit verschiedenem Herkommen, nämlich:

A. dichotoma Anton, Chemnitz fig. 83, ostindisch.

— deflorata L. (rugosa Lam.), auch ostindisch, aber mit dem Citat Chemnitz fig. 82, welche nach Chemnitz eigener Angabe westindisch ist.

— deflorata var. violascens Forsk. (Venus) vom Rothen Meer.

— coccinea Martyn (Cardium) univ. conch. pl. 135 (ed. Chenu pl. 44, fig. 2) und Chemnitz fig. 79—81, westindisch.

Nach wiederholter Vergleichung einer grössern Anzahl von Exemplaren verschiedener Fundorte aus Westindien, kann ich keinen konstanten Unterschied zwischen ostindischen und westindischen in der Form oder Färbung finden; einzelne Unterschiede, ob hinten mehr langgezogen oder steiler abgestutzt, finden sich ebenso innerhalb der westindischen als innerhalb der ostindischen; violette Färbung aussen auch bei vielen ostindischen, z. B. solchen von Java, Ternate, Batjan und Banda, innen fehlt sie nur wenigen Stücken. Betreffs der Skulptur sind aber die westindischen meist mit zahlreicheren feineren und minder erhabenen Runzeln versehen, sodass sie mehr eben anzufühlen sind, doch ist das auch kein scharfer Unterschied, grössere

Exemplare van Cuba sind so rauh wie philippinische und Exemplare von Tahite so glatt wie viele westindische.

Das Exemplar von Venus deflorata in Linné's Sammlung entspricht nach Hanley der Figur 79 bei Chemnitz und diese ist westindisch.

Entschiedene dichotoma, bei denen viele Rippen gegabelt sind, kenne ich nur aus dem indischen Meer, sie sind meist kleiner und aussen einfarbig gelblich, aber es findet sich eine Reihe unmerklicher Übergänge von ihnen zur gewöhnlichen Form.

SOLENIDEN.

Die Soleniden schliessen sich nahe an die Psammobien an und sind an der Schale eigentlich nur durch das stärkere Klaffen am vorderen und hintern Ende zu unterscheiden. Für die Weichtheile ist allerdings der gerade nach vorn gestreckte, cylindrische, am freien Ende sich erweiternde Fuss charakteristisch, womit sie sich mehr oder weniger senkrecht in weichen Grund einbohren. Diese Form des Fusses dürfte, nach der allgemeinen Schalengestalt zu schliessen, bei Siliqua und Cultellus modificirt, mehr seitlich zusammengedrückt sein und sich dadurch näher an Psammobia anschliessen. Wie bei diesen leben einzelne Formen der Soleniden auch in schwachsalzigem Wasser an Flussmündungen, andere wirklich im Meere auf Sandboden; die ersteren sind an der glanzlosen, stark ausgebildeten Schalenhaut, die letztern an der glatten glänzenden Aussenseite der Schale im Allgemeinen zu erkennen. Aber da genauere Beobachtungen über das Vorkommen der einzelnen grossentheils noch fehlen, werde ich hier wie bei den Psammobien alle aus dem Gebiet von Niederländisch-Indien (einschliesslich des englischen Theils von Borneo und von Singapore) mir bekannt gewordenen Arten kurz aufführen.

Bei der Bestimmung von Muscheln aus dieser Familie ist noch mehr als bei den Psammobien davor zu warnen, nach der Zahl der auf den ersten Anblick sichtbaren Schlosszähne zu urtheilen; dieselben brechen nämlich sehr leicht ab, da sie oft sehr dünn und stark vorstehend sind, und die Bruchstelle ist nur bei genauer Betrachtung zu erkennen.

Solecurtus (Blainv.) Desh.

Solecurtus Blainville 1824 in zu weitem Sinne; enger begränzt von Deshayes in Lamarck hist. nat. d. an. s. vert. VI 1835, Sowerby bei

Reeve, Clessin. — Psammosolen Risso 1856. — Macha Oken allgem. Naturgeschichte 1835 [1]), Dunker.

Mantelbucht gross, soweit nach vorn als das Schloss reichend, abgerundet, ihr unterer Rand in der vorderen Hälfte sich von der Mantellinie ablösend und aufsteigend. Vorn und hinten kurz abgerundet. Schlosszähne jederseits zwei, aber einer oder beide sehr klein oder verkümmert (abgebrochen?). Weichtheile: Fuss sehr dick, keulenförmig, am Ende etwas zugespitzt; beide Athemröhren im grössern Theil ihrer Länge vereinigt, nur am Ende getrennt, die eine etwas länger.

A) Macha (Oken).

Mit eingeritzten schiefen Linien, von oben und hinten nach vorn und unten verlaufend, auf der Aussenfläche rosenroth oder weiss, die einfarbig braune Schalenhaut meist nur in der Nähe des Randes erhalten.

1. *Solecurtus Philippinarum* Dkr.

Solen strigilatus var. Chenu illustr. conchyl. pl. 6 fig. 3.

Macha Philippinarum Dunker Proc. Zool. Soc. 1861 p. 424.

Solecurtus Philippinarum Reeve conch. ic. XX fig. 12. Clessin Solen in der neuen Ausgabe von Chemnitz S. 90. Taf. 21 Fig. 8.

Rosenroth mit 2 weissen Strahlen; ungefähr halb so hoch als lang. Eingeritzte Linien den untern Theil des Vorderrandes erreichend, nur die 2—5 vordersten kurz, viel früher aufhörend; dieselben im hintersten Theil der Schale mehr gerade nach unten oder etwas zackig verlaufend. Länge 52 Mill., Höhe 24—25, Queerdurchmesser 16, so nach den philippinischen Exemplaren in Dunker's Sammlung (in Dunker's Text 57 lang); dasjenige von Java nur 38 lang, 19 hoch und 11 im Durchmesser. Wirbel in $^3/_7$ der Länge.

Java, Oberst Winter in Dunker's Sammlung. Manila, Dunker ebenda.

---

1) Anmerkung. Dieser Name ist wahrscheinlich von Solen macha Molina hist. nat. d. Chile 1786 entnommen und drückt wie Mytilus chorus und Venus thaca bei demselben Molina den landesüblichen Namen der betreffende Muschel aus; die Übertragung von der Chilenischen Art, einem eigentlichen Solen, auf vorstehende Gattung durch Oken ist willkürlich.

Sehr ähnlich dem europäischen S. strigilatus L., dieser nur etwas grösser, verhältnissmässig etwas länger gegen die Höhe, keine der eingeritzten Linien auch nur das untere Ende des Vorderrandes erreichend, 9—12 oder mehr schon in grösserer Entfernung davon aufhörend. Dass aber bei S. strigilatus am hintern Theil die eingeritzten Linien fehlen, wie Clessin S. 85 angibt und seine Figuren zeigen, finde ich wohl bei Exemplaren aus Venedig, welche mein Vater dort gesammelt hat, bestätigt und zwar in noch grösserer Ausdehnung, als bei Clessin's Abbildung; dagegen bei den Exemplaren, welche ich in Neapel auf der Strasse gekauft, sind solche bis zum Hinterende gut ausgebildet vorhanden und zwar wie bei S. Philippinarum hier fast senkrecht und etwas zackig. Die absolute Zahl dieser eingeritzten Linien ist nicht bestimmt für die Arten festzustellen, da sich eben hinten beim Weiterwachsen stets neue bilden und da die vordersten, ganz kurzen, dicht hinter den Wirbeln befindlichen bei Abreibung leicht verschwinden, von ihnen aber nur eine Stufenreihe zu den längeren, den Unterrand erreichenden ist. Auf die Länge von 1 Centimeter kommen bei beiden, S. strigilatus und Philippinarum, 5—6 Linien in der Mitte der Schale.

S. strigilatus lebt im Mittelmeer auf Schlammgrund an tieferen Stellen, nach Olivi und Poli, und gilt als sehr wohlschweckend. Ähnlich mag es sich mit den indischen Arten verhalten.

2. *Solecurtus rhombus* Spengl.

Solen strigilatus var. Chemnitz Conch. Cab. VI, P. 62. Fig. 44.
– rhombus Spengler in Skrivter af Naturhist. Selskabet III 2, Kopenhagen 1794, S. 102.
Solecurtus Pacificus Pease mscr.
Macha Quoyi (Desh.) v. Martens und Langkavel Donum Bismarckianum S. 61, Taf. 4, Fig. 6.
Macha Cumingiana (Dunker) Catalog Mus. Godeffroy IV. 1869 p. 107. Catalog. Mus. Godeffroy, V. p. 165.

Höhe die Hälfte der Länge oder selbst ein wenig mehr; die eingeritzten Streifen sehr zahlreich und nahe beieinander, auch den unteren Theil des vordern Schalenstückes einnehmend und nur vorn und oben fehlend, die meisten gerade von oben und hinten nach vorn und unten verlaufend, nur die hintersten eingebuchtet mit der Concavität nach hinten. Hinterrand etwas weniger gerundet als der Vorderrand

und etwas höher. Unterrand sehr schwach concav. Glänzend weiss, mit blass gelber, nur nahe den Rändern erhaltener Schalenhaut. Länge bis 45 Mill., Höhe bis 25, Wirbel in etwas weniger als $^1/_3$ ($^3/_7-^4/_9$) der Länge.

Molukken, von G. Schneider erhalten. Ostindien, Chemnitz. Nikobaren, Spengler. Viti-inseln, Mus. Godeffroy. Kingsmill-inseln, Pease.

Die oben angegebenen Maasse nach den Exemplaren von den Molukken; diejenigen von den polynesischen Inseln sind kleiner, 39—40 Mill. lang und ebenso das von Chemnitz abgebildete.

Unterscheidet sich durch die Höhe der ganzen Schale im Verhältniss zur Länge und durch die relative Höhe und sehr geringe Rundung des Hinterrandes sowohl von dem europäischen S. candidus Ren. als von dem südpacifischen S. albus Quoy und Gaimard Voy. Astrol. Moll. III, p. 453, pl. 83, fig. 11, (non Blainv. = candidus Ren.) = S. Quoyi Desh. Lam. an. s. vert. ed. 2 VI, p. 63, 1835, welche beide im ganzen und namentlich hinten niedriger, hinten auch mehr verlängert und abgerundet sind, Wirbel in $^2/_5$ der Länge; zu diesem S. albus oder Quoyi gehört auch wohl als etwas grössere Form S. albus (Martyn), Reeve fig. 16, copirt bei Clessin Taf. 24, Fig. 3, aber nicht Tellina alba Martyn univ. conch. X, pl. 157 (ed. Chenu pl. 56 fig. 1), angeblich vom Cap, vielleicht nur strigilatus selbst. S. Cumingianus Dunk. ist mir nur durch die Originalbeschreibung in Proc. Zool. Soc. 1861 p. 425 bekannt, wornach ihre Höhe nicht die Hälfte der Länge erreicht (17 und 41 Mill.) und sie von Westindien, den Antillen, stammen soll; in Dunker's eigener Sammlung, jetzt im Besitz des Berliner Museums, ist ein Exemplar von den Viti-inseln mit diesem Namen bezeichnet, das verhältnissmässig höher ist und ohne Zweifel zu S. rhombus gehört; es ist rein weiss, wie dieser und auch in Dunker's Originaldiagnose heisst es: testa alba. Clessin hat dagegen eine rosenrothe Art mit zwei weissen Strahlen als S. Cumingianus beschrieben und abgebildet, Solenaceen S. 87 Taf. 21 Fig. 3, obgleich er Dunker's Originaldiagnose anführt.

Solecurtus oblongus Dunker von Luzon, Reeve fig. 2, Clessin Taf. 22 Fig. 4. mit eingeritzten Linien und einer seichten, von den Wirbeln gerade nach dem Unterrand hinziehenden Mittelfurche, verknüpft die erste Unterabtheilung mit der folgenden.

B) Ohne eingeritzte schiefe Linien, dagegen mit einer seichten

ziemlich breiten Furche, welche an der Aussenseite vom Wirbel senkrecht gegen den Unterrand herabläuft und an der Innenseite sich als schwacher Vorsprung bemerklich macht. Meist einfarbig. Azor Leach.

3. *Solecurtus Scheepmakeri* Dkr.

Macha Scheepmakeri Dunker Zeitschr. Mal. 1852, p. 56; novitat. conchol. II, S. 121, Taf. 39, Fig. 10, 11.

Solecurtus Scheepmakeri Dunk. Reeve conch. icon. XIX, fig. 14. Clessin Solenaceen S. 88, Taf. 10, Fig. 1.

Mit grünlich-brauner Schalenhaut und schwacher Andeutung von Farbenstrahlen. Furche bis zum Unterrand reichend. Hinten etwas niedriger als vorn. Wirbel in $^3/_8$—$^2/_3$ der Länge. Bis 88 Mill. lang, 38 hoch und 22 im Queerdurchmesser.

Molukken, G. Schneider. Insel Guimaras, Philippinen, Cuming.

S. abbreviatus, A Gould, Reeve fig. 5 von Malakka, ist sehr ähnlich, aber viel kleiner, nur 32 Mill. lang und 16 hoch; Wirbel in $^3/_7$ der Länge; vorn und hinten gleich hoch.

Die Gattung Novaculina Bens. mit kürzerer Mantelbucht, etwa bis zur halben Entfernung zwischen dem hinteren Muskeleindruck und dem Wirbel reichend, mit derber, sich leicht ablösender, grauer Schalenhaut, im Schlamm der Mündungen grösserer Ströme, des Ganges, Irawaddy und Yangtsekiang häufig, ist meines Wissens innerhalb Niederländisch-Indien noch nicht gefunden.

Siliqua Meg. 1811.

Leguminaria Schumacher 1817. Aulus Oken 1821 z. Th. und 1835, Dunker, nicht Oken 1815. Solecurtoides Desmoulins 1832. Machaera A. Gould 1841, Clessin, Solenaceen in d. neuen Ausgabe v. Martini u. Chemnitz 1888, Cultellus z. Theil, Reeve conch. icon.

Schale länglich, zusammengedrückt, vorn und hinten abgerundet; an der Innenseite eine starke, vom Schloss bis nahe zum Unterrand verlaufende Leiste, nahezu senkrecht, aber ein wenig schief nach vorn. Mantelbucht mässig, abgerundet. Rechts zwei, links ein kleiner Schlosszahn und dahinter eine starke Ligamentleiste. Weichtheile nach dem europäischen S. legumen L. zu schliessen: Fuss verkehrt konisch, am dickern Ende flach oder etwas vertieft, Athemröhren ziemlich kurz, getrennt.

Weichtheile einer andern Art dieser Gattung, S. Nuttalli, beschrieben und abgebildet von Middendorff, Sibirische Reise, II, p. 270, 271; Beitr. z. Malacolog. Rossica Taf. 21, Fig. 4, 5.

A) Violett mit weissen Strahlen, dünn und glänzend.

1. *Siliqua radiata* L.

Chama tenuis violacea Lister hist. conch. pl. 422, fig. 266, 1687.

Tellina violacea Rumph amb. rar. p. 147 (deutsch S. 139), Taf. 45, Fig. E.

Solen radiatus Linne syst. nat. ed. X, p. 675, ed. XIII, p. 3225. Chemnitz conch. cab. VI, fig. 38, 39 = Clessin Taf. 5, Fig. 9, 10. Desmoulins Act. Soc. Linn. V; 1632, p. 108. Encycl. meth. pl. 225, fig. 2. Hanley ips. Linn. conch. p. 30. Lamarck an. s. vert. ed. IV, nro. 19. Chenu illustr. conchyl. pl. 4, fig. 2.

Tellina rosea Martyn univ. conch. IV, pl. 157, ed. Chenu pl. 56, fig. 1a.

Siliqua radiata Megerle von Mühlfeld 1811 in Magaz. d. Gesellsch. nat. Freunde, Berlin V, S. 44.

Leguminaria costata Schumacher essai p. 126, Taf. 7, Fig. 1. 1817.

Aulus radiatus Oken allg. naturgeschichte 297. V. S.

Solenocurtus radiatus Swains. treat. malacolog. 1840, p. 366.

Cultellus radiatus Reeve conchol. icon. XIX, fig. 12.

Machaera radiata, Chenu manuel de conch. II, p. 23, fig. 102. Clessin a. a. O. S. 59, Taf. 3, Fig. 9, 10. Copie von Chemnitz.

Altbekannte Art mit 4 weissen Strahlen auf dunkel-violettem Grund. Oberrand fast gerade, Unterrand etwas aufgebogen. Wirbel in $^2/_5$ der Länge. Das grösste Exemplar, das ich bisher gesehen, in der Dunkerschen Sammlung 113 Mill. lang, 38 hoch, $17^1/_2$ im Durchmesser, das kleinste 31 Mill. lang, 14 hoch, Wirbel in $^2/_7$ der Länge, also weiter vorn und Höhe relativ grösser.

Sumatra, Jay. Java, Winter in Dunker's Sammlung. Palabuan im südwestlichen Java und Makassar auf Celebes, v. Martens. In feinem Sand senkrecht eingegraben, am Rande der niedrigste Ebbe, Schlüsselloch-ähnliche Löcher bildend, Ostseite des Passes von Amboina im Sand, Rumph. Flores Dunker. Ferner Tranquebar (Tarangawari an der Ostküste von Vorderindien), Chemnitz. Golf v. Manaar, Thurston. Siam, Morelet. Alle Exemplare, welche ich gesehen, haben 4 weisse Strahlen in nahezu gleicher Stellung, doch verschiedenem Grad der Ausbildung, der zweite stets der auffälligste und oft

der breiteste, der vierte öfters fast verschwunden; Chemnitz bildet aber auch ein kleineres Exemplar mit nur 2 Strahlen ab, der vordere dem vordersten der vier entsprechend, der hintere zwischen den zweiten und dritten fallend (Chemn. VI, fig. 40 = Clessin Taf. 5, Fig. 11).

Reeve's kleinere Figur von Cultellus japonicus, fig. 15a, scheint mir eine junge S. radiata zu sein.

Neben dieser Art gibt es einige verwandte im weiteren Gebiet des indischen Oceans, von deren keiner mir aber ein sicherer Fundort in Niederländisch-Indien bekannt ist, so:

Siliqua Japonica Dunker (Aulus) Proc. Zool. Soc. 1861, p. 426. Cultellus japonicus Reeve fig. 15b. Machaera Japonica Clessin Taf. 18 Fig. 5. Oberrand vorn und hinten mehr herabsteigend, Unterrand gerade oder etwas eingebogen, Wirbel in $^{1}/_{3}$ oder $^{3}/_{8}$ der Länge. 4 oder 5 weisse Strahlen. 59 Mill. lang, 25 hoch. Ost-Afrika, Dunker'sche Sammlung. Eastern Seas, Sowerby bei Reeve. Japan, Cuming bei Dunker 1861, aber in Dunker's index mollusc maris Japonici 1882 nicht erwähnt. Solen politus Gray in Wood ind. test. suppl. 1828, fig. 6 ist sehr ähnlich.

Siliqua Belcheri Gray bei Reeve (Cultellus) fig. 19 = Cless. 18, 4, länger gestreckt, Ober- und Unterrand in der Mitte horizontal, 42 Mill. lang und nur 16 hoch, Wirbel in $^{1}/_{4}$ der Länge; dieselben 4 Strahlen. Java? in Bülow's Sammlung.

Siliqua Grayana Dunk. (Aulus) Proc. Zool. Soc. 1861, p. 427. Reeve Cultellus fig. 17 = Clessin 20, 4. Kleiner und vorn kurz abgerundet, hinten länger ausgezogen, $32^{1}/_{2}$ Mill. lang, 15 hoch, Wirbel in $^{1}/_{4}$ der Länge; dieselben 4 Strahlen, aber etwas breiter. Ceylon.

Siliqua fasciata Spengler (Solen) Skrivt. nat. selsk. Kjöbenhavn IV, 1794 nro. 12; Mörch Mal. Blätt. XVII, 1870, S. 109. Dunk. (Aulus) novitat mar. p. 118, Taf. 39, Fig. 5—7, Clessin 20, 4. Klein, längsoval, 16 Mill. lang, 8 hoch, Wirbel in $^{2}/_{5}$ der Länge. Dieselben vier Strahlen, der hinterste schwach. Fundort unbekannt. Vielleicht nur Jugendzustand von S. radiatus.

Siliqua pulchella Dunk. (Aulus) Zeitschr. Mal. 1852, p. 58; novitat. mar. S. 20, Taf. 6, Fig. 4, Clessin 20,6, Th.; langgezogen, sehr dünn, 31 Mill. lang, 11 hoch, Wirbel in $^{2}/_{7}$ der Länge, nur 1 weisser Strahl, der innern Leiste entsprechend, in Japan häufig und zu allerlei Zierrat benützt; in der Dunker'schen Sammlung auch als aus Java von Madame Schnell erhalten angegeben, doch wahrscheinlich eine Verwechslung mit Japan.

B) Einfarbig, weiss mit bräunlichgelber Schalenhaut.

2. *Siliqua Winteriana* Dunk.

Aulus Winterianus Dunker Zeitschr. Mal. 1852, S. 57 und novitat. mar. S. 120, Taf. 39, Fig. 8, 9. v. Martens Journ. Linn. Soc. XXI, 1886, p. 218.

Cultellus Winterianus Reeve XIX, fig. 10b.

Machaera Winteriana Clessin S. 61, Taf. 10, Fig. 3, 4.

Leguminaria alba Rousseau in Voyage au pole sud, mollusq. pl. 26, fig. 6.

Längs elliptisch, vorn etwas höher und kurz abgerundet, hinten schmäler und langgezogen, am Ende abgerundet, Oberrand hinter den Wirbeln geradlinig, schwach abfallend, Unterrand etwas eingebogen. Bis 87 Mill. lang und 34 hoch, 17 im Durchmesser, einzelne Exemplare verhältnissmässig etwas kürzer und höher, 72 lang und 31 hoch. Ein jüngeres Exemplar in Dunker's Sammlung 59 Mill. lang und 19 hoch. Wirbel in $^2/_7$—$^3/_{10}$ der Länge.

Java, Winter in Dunker's Sammlung; Sandstrecke an der Mündung des Tjimandiri bei Palabuan im südwestlichen Java, und Pulubai bei Benkulen an der Westküste von Sumatra, v. Martens. Samarang auf Java, von Wessel erhalten. Borneo, Rousseau, Sullivan- und King-insel bei Mergui an der Küste von Tenasserim, in 7—10 Faden Tiefe, J. Anderson.

Die innere Leiste markirt sich an der Aussenseite als weisser Strich.

3. *Siliqua minima* Gmel.

Minutissima Leguminum Chemn. conch. cab. VI S. 48, fig. 31.

Solen minimus Gmelin Linne syst. nat. ed. XIII, p. 3227.

Solen pellucidus Spengler Skrivt. naturh. Selsk. III 2, Kopenhagen 1794, nro 13.

Siliqua minima Mörch cat. Yoldi, II, p. 8.

Machaera minima Clessin a. a. O. S. 68, Taf. 5, Fig. 1, 2, cop. v. Chemnitz.

— albida Clessin, S. 65, Taf. 18, Fig. 3.

Klein, queer oval, Wirbel in $^2/_7$ der Länge.

Es liegen mir zwei unter sich etwas verschiedene Formen vor;

1) etwas höher, Unterrand in der Mitte schwach eingebuchtet, vorn etwas höher als hinten, vorn derart abgerundet, dass der untere Theil

des Vorderrandes stärker aufsteigt, als der obere herab. 26 Mill. lang, 13 hoch, $6^1/_2$ im Queerdurchmesser. In mehreren Beziehungen also der S. Winteriana ähnlich, kann aber doch nicht der Jugendzustand derselben sein; denn wenn man die Anwachsstreifen der Winteriana verfolgt, so erkennt man, dass sie bei ähnlicher absoluter Grösse verhältnissmässig bedeutend länger gestreckt war. Mit dieser Form stimmt im Allgemeinen Clessin's albida, Taf. 18, Fig. 3 überein, nur ist sie noch etwas höher und ohne Einbiegung des Unterrands.

Fundort der mir vorliegenden Stücke unsicher. Clessin gibt Malacca nach der Bülow'schen Sammlung an.

2) etwas niedriger, vorn und hinten gleich hoch, Ober- und Unterrand horizontal, letzterer ohne Einbiegung, Unterrand vorn etwas schwächer aufgebogen. 25 Mill. lang, 11 hoch, 6 im Queerdurchmesser. Diese passt in der Form besser zu der Originalabbildung von Chemnitz = Clessin 5, 1, 2. Chemnitz hatte sie von Tranquebar, ein Exemplar in Dunker's Sammlung angeblich aus China.

Siliqua albida Adams et Reeve moll. Zool. Samarang 1848, p. 84, pl. 23, fig. 15 aus dem Archipel von Korea ist noch etwas niedriger und der Unterrand stärker convex, Wirbel in $^1/_3$ der Länge; zu ihr gehört wohl auch Dunker's Aulus minimus, ind. moll. Jap. p. 175 aus Japan.

Cultellus Schumacher.

Schale lang gezogen, zusammengedrückt, ohne innere Leiste; Mantelbucht sehr kurz, senkrecht zum hintern Muskeleindruck aufsteigend und in ihrer ganzen (geringen) Länge dicht an die Mantellinie angelegt. Rechts zwei bis drei, links 1—2 schwache Schlosszähne.

A) Weiss mit blassgelber oder blassbräunlicher Schalenhaut, am vordern Ende beide Schalen sich stärker von einander entfernend. Links und rechts 2 Zähne, links der hintere Zahn stärker zweigespalten. Cultellus im engern Sinn. Von aussen der zweiten Gruppen von Siliqua ähnlich, aber von innen leicht zu unterscheiden.

1. *Cultellus maximus* Chemn.

„Leguminum maxima" Chemnitz Conch. Cab. VI, fig. 35. Solen maximus Gmel. Linn. syst. nat. ed. XIII, p. 3227. 1791.

Solen lacteus Spengler Skrivt. natur. hist. Selskab III, 2, Kopenhagen 1794, p. 94. Mörch Mal. Blätt. XVII, 1870, S. 109.

Solen planus Lamarck Encycl. meth. pl. 223 fig. 5; hist. nat. d. an. s. vert. ed. 1 VI, nro 9. Chenu illustr. conch. pl. 5, fig. 3.

Cultellus magnus Schumacher essai p. 130, 1817, Taf. 7, Fig. 4.

Cultellus planus Clessin Solenaceen S. 48, Taf. 5, Fig. 6 (fig. von Chemnitz).

Cultellus maximus Mörch catal. Yoldi II, p. 9. Adams gen. moll. II, p. 344, pl. 93, fig. 2. Dunker novitat. mar. S. 11, Taf. 3, Fig. 4. Reeve conch. icon. fig. 3. Clessin Solenaceen S. 47, Taf. 16, Fig. 4.

Wirbel in $^1/_5$ bis $^2/_9$ der Länge, Oberrand hinter den Wirbeln sehr schwach concav, Unterrand grossentheils gerade, vorderes Ende etwas lappig vorgezogen und auffällig auseinanderklaffend, hinteres Ende kurz abgerundet; 95—126 Mill. lang, 36—40 hoch, 12—15 im Queerdurchmesser. Junges Exemplar 60 lang, 20 hoch, 7 im Durchmesser, Wirbel in $^4/_{17}$ der Länge.

Borneo, Sarawak, Beccari. Singapore, ein junges Exemplar von mir gefunden. Malacca. Cuming in Dunker's Sammlung. Nikobaren, Chemnitz und Spengler.

Clessin a. a. O. führt C. maximus und planus als zwei Arten neben einander auf, gibt aber für planus eben die Chemnitz'sche Figur, auf welcher der Artname maximus bei Chemnitz und Gmelin beruht; ferner gibt er für seinen maximus 137 Mill. Länge und 40 Mill. Breite (Höhe) an, wenn man aber seine Figur nachmisst, ergeben sich nur 126 Mill. Länge bei richtig 40 Höhe.

Der Ausdruck „Leguminum maxima" bei Chemnitz soll heissen: unter den Schoten die grösste, wie er es auch deutsch übersetzt „die grösste Gattung der Hülsen", mit Beziehung auf Solen legumen. Leguminum ist der Genetiv pluralis, und Clessin hat daher nicht ganz Recht, Leguminum als eine von Chemnitz aufgestellte Gattung aufzuführen; Chemnitz hält sich in diesem Bande seines Werkes an Linne und stellt sie in die Gattung Solen.

Eine nahe verwandte Art ist C. orientalis Dunk. Zeitschr. Mal. 1850, p. 31; novitat conch. p. 10, Taf. 3, Fig. 3, durch dickere Schale, schwächere Aufwärtskrümmung der untern Hälfte des Unterrandes und etwas geringere Höhe der hinteren Hälfte im Vergleich zur vordern verschieden. Dunker's Originalexemplar ist 107 Mill. lang, vorn 34, hinten 32 hoch, Wirbel in $^1/_4$ der Länge.

Wahrscheinlich gehören zu derselben Art auch die erheblich grössern

Formen, welche in Chenu's illustr. conchyl. Solen pl. 5, fig. 7, (als S. planus) und manuel de conchyl. II, p. 23, fig. 100, als C. planus in Reeve's conch. icon. XIX, fig. 2 und bei Clessin S. 46, Taf. 18, Fig. 1 beschrieben und abgebildet sind, erstere Figur 148 Mill. lang, vorn 50, hinten 447 hoch, Wirbel in $^2/_9$ der Länge, bei Reeve 152 lang, 50 hoch, Wirbel in $^3/_{11}$; bei Clessin unter dem Namen C. lacteus Spengl., was aber nach Mörch, welcher Spengler's Exemplar vor sich hatte, ein einfaches Synonym von C. maximus ist; ein Exemplar in Pätel's Sammlung 138 Mill. lang, vorn 45, hinten 41 hoch, 20 im Durchmesser, Wirbel in $^4/_{15}$. Als Vaterland gibt Dunker nur unbestimmt Ostindien, Reeve Malakka, Clessin nach Bülow's Sammlung Ceylon an.

2. *Cultellus scalprum* A. Gould.

Solen scalprum A. Gould in Proc. Boston Soc. nat. hist. III, 1842—50, p. 214 oder Expedition shells p. 74; United States Explor. Exped. Mollusca p. 388, pl. 33, fig. 502.

Cultellus subellipticus Dunker Proc. Zool. Soc. 1861, p. 421. Reeve conch. icon. fig. 9. Clessin S. 43, Taf. 16, Fig. 3.

Wirbel in $^1/_4$—$^4/_{15}$ der Länge. Oberrand hinter den Wirbeln horizontal, Unterrand etwas convex, Vorderrand etwas schmäler vorgezogen, von unten länger aufsteigend als von oben absteigend. Rechts zwei Zähne, der vordere dünn, stark vorspringend, der hintere divergirend, aber leicht abbrechend; links zwei, der vordere gegabelt, leicht abbrechend. Vor den Wirbeln eine zahnartige Leiste unter und parallel dem Oberrand; eine ähnliche in dem hintern Drittel der Schale. Vorderer Muskeleindruck sehr nahe den Wirbeln und sein hinterer Rand merklich erhöht, auf dem ersten Anblick den Eindruck einer von den Wirbeln herabkommenden Leiste machend. Bis 87 Mill. lang, 29 hoch und 15 im Queerdurchmesser. Das Original-Exemplar Dunkers nur 46 lang, 16 hoch und 7 im Durchmesser, ist vermuthlich ein jüngeres Exemplar; ebenso dasjenige von A. Gould.

Surabaya auf Java, auf den Strassen als Speise verkauft, in den Schlammbänken an oder nahe der Mündung des Kediri-flusses, v. Martens. Singapore, Unit. Stat. Exploring Expedition. Malacca, Cuming King-island bei Mergui, J. Anderson.

3. *Cultellus attenuatus* Dkr.

Cultellus attenuatus Dunker novitat. Taf. 24, Fig. 4, Reeve fig. 4 (jung), Clessin 11, 1.

Oberrand hinter den Wirbeln kaum etwas concav, Unterrand stark convex, vorn mässig breit abgerundet, im hinteren Drittel auffällig verschmälert, bis 110 Mill. lang und 30 hoch. Wirbel in $^2/_7$ der Länge. Im Übrigen dem vorigen ähnlich. „Tsoken-head", Sumatra, ein Exemplar aus die Sammlung des verstorbenen Hafen-kapitäns Fokkes in Hamburg, jetzt im Berliner Museum. Sonst nur von den Philippinen bekannt.

Cultellus vitreus Dunk. Reeve fig. 22 und Clessin 16, 2 von Singapore, nur 18 Mill. lang und 6 hoch, vielleicht etwas junges. Ein Pätelsches Exemplar 36 lang, 9 hoch, Wirbel ebenfalls $^1/_4$; links 3 Zähne, der mittlere stark gegabelt, rechts zwei einfache Zähne, also weder zu Ensis noch zu Solen im engsten Sinn gehörig.

Cultellus subcylindricus Clessin Solenaceen S. 48, Taf. 4, Fig. 6, 7 von der Insel Salanga an der Wurzel der Halbinsel Malakka, unterscheidet sich von subellipticus durch nur etwas schlankere Form und geringere Grösse; Clessin's Original-Exemplar ist 61 Mill. lang, 20 hoch, 10 in Durchmesser; ein kleineres Exemplar, welches das Berliner Museum von Joh. Weber aus Salanga erhielt, nur 46 Mill. lang, 15 hoch, 6 im Durchmesser, Wirbel in $^1/_4$ der Länge. Ein fast gleich grosses junges Exemplar von subellipticus, mit grösseren in Surabaya erhalten, ist bei nur $43^1/_2$ Mill. Länge schon ebenso hoch (15 Mill.), 7 im Durchmesser, und die Wirbel stehen etwas mehr nach vorn, in $^1/_{30}$ ($^1/_3$ $^1/_3$) der Länge.

B) PHARELLA Gray.

Langgestreckt, glanzlos, gelbbräunlich, Wirbel in ungefär $^1/_3$ der Länge. Links 3, rechts 2 schwache Zähne; Weichteile mit kurzem dickem Fuss und kurzen Athemröhren.

4. *Cultellus olivaceus* Metc.

Novaculina olivacea Metcalfe in Proc. Zool. Soc. 1851, p. 74 und Ann. Mag. n. h. (2) XI, 1853, p. 71.

Pharella Javanica (Lam.) Adams gen. moll. pl. 93, fig. 1.

Pharella acutidens Chenu manuel de conchyliologie II, p. 22, fig. 90.

Cultellus olivaceus Issel moll. borneensi (Ann. Mus. civ. di Genova VI, 1874) p. 115. Reeve XIX, fig. 27.

Pharella olivacea Clessin S. 54, Fig. 7. Copie nach Reeve.

Höhe zur Breite wie 1 : $3^2/_3$, Unterrand meist gerade (selten in der Mitte kurz eingebogen), am hintern Ende stärker aufgebogen als am vordern. Wirbel ein wenig weiter nach vorn, Schale verhältnissmässig etwas stärker als bei der folgenden. Länge bis 98 — 103 Mill., Höhe 28, Queerdurchmesser 14 — 15, Wirbel in $^3/_{10}$ der Länge. Kleinstes Exemplar 70 lang, 22 hoch, 12 im Durchmesser.

Borneo, im Gebiet von Sarawak, Metcalfe. Singapore, Novara-Expedition und von Martens. Fluss Manquindaya an seiner Mündung in die Bucht von Subig, Provinz Bataan, Westküste von Luzon, auf Schlammgrund, Jagor.

5. *Cultellus Javanicus* Lam.

Solen Javanicus Lamarck hist. nat. an. s. v. V, 1818, Nro. 13; ed. 2, VI, p. 58. Delessert recueil de coq. pl. 2, fig. 4 nach dem Exemplar von Lamarck. Woodward in Ann. Mag. n. h. (2) XVI, 1885, p. 22, Fig.

Solecurtus Javanicus Desmoulins in Act. Soc. Linn. d. Bordeaux 1832.

Solen acutidens Broderip and Sowerby, Zoological Journal IV, 1828, p. 361; Zoology of Capt. Beechey's voy. 1839, pl. 43, fig. 2; Reeve conchol. system. II, pl. 26, fig. 2. Hanley rec. bivalv. p. 17, pl. 11, fig. 36.

Solen Michaudii Cuilliaud in Magasin de Zoologie 1839, pl. 2.

Pharella Javanica Gray figures of moll. animals V, 1857, p. 30 Abbildung der Weichtheile; Chenu Manuel de conchyl. II, p. 22, fig. 97 und p. 23, fig. 99 unter d. Namen cultellus Gray's Figur ungenau kopirt.

Solecurtus acutidens Reeve conch. icon. XIX, fig. 25.

Cultellus Javanicus Reeve conch. icon. XIX, fig. 28.

Pharella acutidens und Th. javanica Clessin. S. 52, 53, Taf. 15, Fig. 4 und 5.

Höhe ungefähr $^1/_4$ der Länge. Unterrand in der Mitte mehr oder weniger eingebogen, vorn und hinten ziemlich gleichmässig aufgebogen. Schlosszähne stark zusammengedrückt und säbelförmig aufwärts gebogen, rechts der mittlere halb so klein als der vordere und hintere, links beide gleich. Wirbel in $^1/_3$ ($\frac{7-8}{24}$) der Länge. Grösstes Stück in Dunker's Sammlung unbekannter Herkunft 81 Mill. lang, $17^1/_2$ hoch, $9^1/_2$ im Queerdurchmesser. Gewöhnliche Grösse 57 — 68 lang, 13 — 16

hoch, 8—9 im Durchmesser; das kleinste, vermuthlich erwachsene mit den andern zusammengefunden, 30 Mill. lang, $11^1/_2$ hoch, $6^1/_2$ im Durchmesser. Das kleinste Stück in der Dunker'schen Sammlung, wahrscheinlich jung, 40 lang, $8^1/_2$ hoch, 5 im Durchmesser, diese kleinen also verhältnissmässig etwas niedriger als die grössern.

Pongoor bei Malacca, in brackischem Wasser, tief im Schlamm, F. Jagor. Singapore in schwarzgrauem Schlammgrund, zahlreich auf dem Fischmarkt zu kaufen, v. Martens. Sumatra, Cailliaud und Hanley. Java, Leschenault bei Lamarck und Winter bei Dunker. Batavia, Strubell. Borneo, Cuming in Dunker's Sammlung. Makassar, M. Weber. Manila, v. Besser im Berliner Museum; Manila, Basay auf Samar, Inseln Bohol und Negros, Cuming in Dunker's Sammlung. Liu-kiu-inseln, Exp. v. Beechey.

Der Fuss des lebenden Thieres, Taf. XII, fig. 12, wechselt sehr in seiner Gestalt: kurz beilförmig, wenn er eben aus der Schale hervorkommt, wird er bald länger und eichelförmig mit centripetal sich verschiebender Auschwellung, wenn das Thier sich im Schlamm fortbewegt, zuweilen selbst trichterartig, wenn er sich an einen fremden Gegenstand anlegt, um sich daran zu fixiren und die Schale nachzuziehen. Beide Athemröhren kurz und unter sich vereinigt.

Die frische Schale ist blass gelbgrau, glanzlos oder schwach seidenglänzend, vor den Wirbeln und im hintern Theile meist mit einer schmutzig graubraunen, lamellös-schuppigen Schalenhaut bedeckt; die Innenseite bläulichweiss, gegen die Wirbel zu gelblich. Die Sculptur ist eigenthümlich: die ziemlich groben Anwachsstreifen werden nämlich von zahlreichen feineren und schärferen theilweise überdeckt und wie zusammengesetzt, theilweise durchbrochen, indem diese letzteren stellenweise sich aufbiegen und nach den Wirbeln zu gerichtete Winkel bilden, was an die Sculptur mancher nordamerikanischer Unionen erinnert. Diese Aufbiegungen kommen aber nicht an allen Individuen und nicht immer an derselben Stelle vor, am häufigsten im mittlern Theil der Schale. Eine sehr schwache oberflächliche Radialstreifung lässt sich ausserdem noch erkennen.

Die dünnen Schlosszähne brechen sehr leicht theilweise oder ganz ab, daher die verschiedenen Angaben über ihre Grösse und Zahl.

Ob Hanley's Solen Javanicus recent bivalv. p. 14, pl. 11, fig. 19 dieselbe Art, ist mir zweifelhaft, da die Abbildung ihn sehr schlank darstellt; die braunen unregelmässigen Streifen bilden kein Hinderniss,

da ähnliche, wie es scheint, von der Schalenhaut fester anhaftendem Schlamm gebildet, auch bei sichern Exemplaren von Javanicus vorkommen.

6. *Cultellus acuminatus* Hanl.

Solen acuminatus Hanley Proc. Zool. Soc. 1842, p. 122.

Cultellus acuminatus Reeve fig. 29.

Pharella acuminata Clessin Solenaceen S. 53, Taf. 15, fig. 1.

Dem vorhergehenden sehr ähnlich, nur nach hinten noch mehr verschmälert aber Wirbel in $^2/_7$—$^3/_{11}$ der Länge, Höhe zur Breite wie 1 : $3^3/_4$, Unterrand kaum merklich concav, weniger von unten aufsteigend. Grösseres Exemplar aus China $76^1/_2$ Mill. lang, 19 hoch, grösster Queerdurchmesser beträchtlich hinter den Wirbeln 11 Mill.; kleineres aus Java 65, 17 und 9.

Java, von Cuming an Dunker gegeben. Sonst aus Hongkong bekannt.

7. *Cultellus ovalis* Dkr.

Pharella ovalis Dunker Proc. Zool. Soc. 1861, p. 423; novitat. mar. S. 118, Taf. 39, Fig. 4. Clessin S. 56, Taf. 10, fig. 5.

Cultellus ovalis Reeve conch. icon. p. 24.

Höhe zur Länge wie 3 : 8. Ober- und Unterrand ziemlich gleichmässig schwach convex, hinteres Ende merklich mehr verschmälert als das vordere, Wirbel in etwas weniger als $^1/_3$ der Länge. Jederseits nur 1 stark zusammengedrückter, säbelförmig vorstehender Schlosszahn, links vor ihm 2 kleinere stumpfe, rechts dahinter ein sehr schwacher, stumpfer, schief aufsitzend (an dem einzigen Original-Exemplar Dunker's, wenn nicht etwa an jeder Seite einer abgebrochen). 73 Mill. lang, 27 hoch, $13^1/_2$ im Queerdurchmesser.

Singapore; Cuming bei Dunker. Vermuthlich auch noch in Niederlandisch-Indien anzutreffen. Diese Art erinnert in der mehr ovalen, stärker zusamengedrückten Form an die Cultellus in engerm Sinn, namentlich C. subellipticus, gehört aber nach der matten, feingestreiften Schalenhaut, der Farbe der Aussen- und Innenseite und der Zahl der Zähne näher zu C. olivaceus und Javanicus.

C) Ensiculus Ad. 1860.

Aussen und innen röthlich mit bräunlichen Flecken. Oberrand mehr oder weniger concav. Wirbel vorn. Links 3, rechts 2 Zähne, der hintere jederseits weiter zurück und dem Rande parallel ausgedehnt.

8. *Cultellus cultellus* L.

Tellina cultriformis Rumph amb. rar. S. 147 (deutsch 139) Taf. 45, Fig. F.

Solen cultellus Linne syst. nat. ed. X, p. 675. Gmelin ed. XIII, p. 3224. Chemnitz Conch. Cab. VI, fig. 36, 37. = Clessin Taf. 5, Fig. 7, 8. Lamarck Encycl. meth. pl. 223, fig. 4; hist. nat. an. s. vert. ed. 1, VI nro 8, ed. 2. Chenu illustr. conch. Solen pl. 2 fig. 6. Favanne in Argenville conch. ed. 3 pl. 35, fig. C. unten.

Cultellus cultellus Chenu manuel de conchyl. II, p. 23 fig. 98, nicht 99. Reeve conch. fig. 23, = Clessin Solenaceen S. 40, Taf. 3, Fig. 2.

Ensiculus cultellus H. Adams Proc. Zool. Soc. 1360. Taf. 14, Fig. 2.

Violett-röthlich mit zahlreichen unregelmässigen hellbraunen Flecken. Oberrand vorn stark concav, hinter dem Ligament nahezu horizontal, Unterrand stark convex, Vorderrand steil abfallend, Wirbel in $^1/_7$ oder etwas weniger der Länge. Schale 64—73 Mill. lang, in der Mitte der Länge 17—21 hoch, Queerdurchmesser 8 Mill.

Amboina, an der Mündung des Flusses Weynitu in die Bai von Ambon, senkrecht im Sand steckend, beim Nachgraben rasch tiefer hinunterrückend, Rumph. Java, Winter in der Dunker'schen Sammlung. Manila, v. Besser im Berliner Museum. Philippinen, Cuming. Tranquebar in Vorderindien, Chemnitz. Macluer-Golf in Neu-Guinea, Exped. Gazelle. Thursday-island in der Torres-strasse Semon.

C. aspersus und lividus Dkr., Clessin Taf. 14, Fig. 3 und 4, jener von China, dieser von Luzon angegeben, sind sehr ähnlich, nur durch etwas mehr vorgezogenen Vordertheil verschieden und wohl nur Varietäten.

C. concinnus Dkr. Proc. Zool. Soc. 1861 p. 423 von der Insel Negros, Philippinen, dürfte nach den Original-Exemplaren in Dunker's Sammlung der Jugendzustand von cultellus L. sein. Länge 30, Höhe 10 Mill. Färbung wesentlich wie bei cultellus.

Cultellus Cumingianus Dunker Proc. Zool. Soc. 1861 p. 422. Reeve fig. 7*a* und *b*. Clessin S. 39, Taf. 14, Fig. 5; cop. nach Reeve.

Verhältnissmässig höher und kürzer, Oberrand kaum oder gar nicht concav, Unterrand nur mässig convex, vorn und hinten kurz abgerundet bis ganz nahe ans Hinterende gleich hoch bleibend. Flecken blasser braun, oft unter sich zu einem unregelmässigen Netzwerk verbunden, sodass die helleren Zwischenräume mehr oder weniger als

Flecken hervortreten, 63 Mill. lang, 17 hoch, $10\frac{1}{2}$ im Durchmesser; Wirbel in $\frac{1}{6}$ der Länge, Insel Cebu, Philippinen, Cuming.

Zwei Exemplare in der Dunkerschen Sammlung mit der Notiz „äusserst constant in Form und Zeichnung". Das schiefe braune Feld, welches Clessin a. a. O. an der Cumingschen Figur hervorhebt und mit dem mancher ächter Solen vergleicht, dürfte doch wohl nur vom Erhaltenbleiben der Schalenhaut oder stärkeren Zusammenfliessen der Flecken herrühren; keines der Dunker'schen Exemplare zeigt etwas gleiches.

Var. *Dunkerianus.*

Ein drittes Stück der Dunkerschen Sammlung, ebenfalls von ihm als Cumingianus bezeichnet, weicht einigermassen in Form und Farbe ab: Vorderrand etwas schmäler vorgezogen, die zwei hintern Drittel des Unterrandes gerade, ja ein wenig eingebogen. Färbung blass röthlichbraun mit zerstreuten kleinen weissen Flecken, 66 lang, 16 hoch, 10 im Durchmesser. Wirbel in $\frac{1}{7}$ der Länge.

In der Färbung ähnlich dem C. australis Dkr. von Port Essington, aber in der Form des Unterrandes und Hinterendes verschieden.

Insel Flores.

9. *Cultellus marmoratus* Dunk.

Dunker Proc. Zool. Soc. 1861 p. 423, ind. moll. jap. p. 174, Taf. 7, Fig. 24, copirt bis Clessin S. 37, Taf. 4, Fig. 4.

Oberrand gleichmässig und ziemlich stark concav, Unterrand noch stärker, Vorder- und Hinterende kurz abgerundet, klein, dunkler röthlichbraun gefleckt mit zahlreichen kleinen weissen Flecken, 46 mm. lang, 11 hoch, $6\frac{1}{2}$ im Durchmesser. Wirbel in $\frac{1}{9}$ der Länge, also sehr weit vorn. Das einzige Exemplar der Dunker'schen Sammlung hat zwei Etiketten; auf der einen steht Japan, auf der andern Flores. Da Japan durch die Publikation von Dunker gesichert ist, dürfte Flores das unwahrscheinlichere sein.

Solen. L. restr.

Schale langgestreckt, Ober- und Unterrand unter sich parallel, Wirbel und Schloss ganz vorn, Vorder- und Hinterrand nahezu geradlinig abgeschnitten, gleichmässig klaffend. Fuss cylindrisch, nach dem freien Ende zu eichelförmig sich verdickend. Athemröhren mässig lang, unter sich verbunden.

Indem jede Anwachslinie am hintern Ende unten sich plötzlich aufbiegt, entstehen bei weiterem Wachsthum auf der Aussenfläche zwei bestimmte langgezogene Dreiecke mit verschiedener Richtung der Anwachslinien, ein vorderes unteres nach hinten zugespitztes mit horizontalen, und ein oberes hinteres nach vorn zugespitztes mit senkrechten Wachsthumslinien; die Gränze beider Dreiecke verbindet alle diejenige Punkte, welche einmal im Laufe des Wachsthums die untere Ecke gebildet haben. So ist es bei allen Arten beider Untergattungen, nicht nur bei der einen, Ensis, bei welcher P. Fischer es angibt, doch mehr oder weniger in die Augen fallend, je nachdem die Farbenbänder mehr oder weniger hervortreten.

Da die Artunterscheidung und Synonymie hier etwas schwierig ist, erwähne ich alle aus dem malayischen Archipel, einschliesslich Singapore und der Philippinen bekannten Arten.

A) Solen im engern Sinn.

Links und rechts vorn je 1 zusammengedrückter rechtwinkliger Zahn.

a) Rücken- und Unterrand geradlinig.

aa) Vorderrand merklich schief.

1. *Solen curtus* Desmoul.

Solen rectus brevis Lister hist. conch. pl. 410 fig. 256, 1687.

Solenes bivalves Rumph. amb. rar. p. 149 (deutsch S. 142) Taf. 45, fig. M.

Manche de couteau Argenville conchyliologie id. 1 p. 343, pl. 27 (ed. 2 pl. 24) fig. K. = Favanne conchyliologie pl. 55, fig. B. 1 unten.

Solen vagina Linne syst. nat. ed. X. p. 674 zum Theil; Mus. Lud. Ulr. p. 472. Hanley ipsa Linn. conch. p. 29. — Chemmitz Conch. Cab. VI, S. 43 z. Theil, fig. 26, copirt bei Clessin Solenaceen, Taf. 3, Fig. 4. — Encycl. meth., Vers pl. 222, fig. 1*a* 6*c*.

— vagina var. a. Spengler in Skrivter af Naturhist. Selskabet III 2, 1794, p. 84.

— — vagina var. abbreviata Lamarck hist. nat. an. s. vert. ed. 1. V, nro. 1, 2, 1818; ed. 2, VI p. 54.

— curtus Desmoulins in Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux V, 1832, p. 113.

— abbreviatus Philippi abbild. neuer Conchylien I, S. 1, Taf. 1,

Fig. 1, 1843. – Clessin Solenaceen S. 9, Taf. 2, Fig. 10 (und Taf. 4, Fig. 2?).

— Chemnitzii Chenu illustrations conchyliolog., Solen pl. 1 fig. 5, 5*a* und 7 (vor 1846) – Clessin Solenaceen S. 5, Taf. 1, Fig. 4.

— brevis (Gray??). Mörch cat. collect. Yoldi II, 1853, p. 6. Reeve conch. icon. XIX fig. 6.

Vorn schief abgeschnitten, ohne merkliche Furche aussen, aber innen mit wulstigem Rand; vorderes Ende der Mantellinie dem Vorderrande nahe und ihm parallel. Hinterende ein wenig niedriger, Hinterrand fast senkrecht, doch unten etwas abgerundet.

Grünlich-braun, heller oder dunkler, fast einfarbig, abgerieben matt-rosenroth $4\frac{1}{2}$—5 mal so lang als hoch, jüngere nur 4 mal. Mein Exemplar von Amboina 105 Mill. lang, 21 hoch, 15 im Durchmesser. Durchschnittliche Grösse aber nur etwa 76—83 lang, 13—17 hoch. Das kleinste anscheinend ausgewachsene 55 lang, 12 hoch.

Amboina, Rumph; ebenda von mir gefunden. Makassar, v. Martens. Java, Winter in Dunker's Sammlung. Manila, Valenciennes in derselben Sammlung. Philippinen, Cuming bei Reeve. Kei Bandan, Beccari. Tranquebar, Spengler.

Es kann kein Zweifel sein, dass diese Art die von Linne im Museum Ludovicae Ulricae beschriebene ist, aber im Systema naturae hat er mit derselben auch den europäischen S. marginatus Donov. (rotundatus Spengl., vagina vieler Autoren) vereinigt, da er als Vaterland das europäische und das indische Meer angibt und die Abbildung der europäischen Art bei Gualtieri citirt. Da desshalb in vielen Schriften, so noch neuerdings bei Jeffreys und Clessin, diese europäische Art S. vagina genannt wird, dürfte es vorzuziehen sein den zweideutigen Namen ganz fallen zu lassen und die eine Art marginatus, die andere curtus zu nennen, was zu keiner Verwechslung Anlass gibt.

Solen brevis Gray, im Britischen Museum, wird oft als identisch mit dieser indischen Art betrachtet; er ist meines Wissens zuerst in Hanley's recent Bivalves 1842–56, p. 12, pl. 13, fig. 42 publicirt, demnach später als der Name von Desmoulins, und scheint sich danach durch rechtwinklig abgeschnittenen Vorderrand, sowie durch die Färbung zu unterscheiden; auch soll er aus amerikanischen Meeren stammen. Die von Reeve für brevis gegebene Abbildung, fig. 6., (ob nach Gray's Original gezeichnet?) ist 117 Mill. lang und $14\frac{1}{2}$ hoch,

also verhältnissmässig zu lang und schlanck für unsern curtus und gleicht eher einem jüngern S. grandis Dkr., nur ist er hinten etwas zu niedrig dafür.

Solen Ceylonensis Leach zool. miscell. I, p. 22, pl. 7, 1814. Knorr vergnüg. d. augen I, Taf. 28, Fig. 3, S. vagina (part.) Chemnitz Conch. Cab. VI, S. 43, Taf. 4, Fig. 28 = Clessin Solenaceen Taf. 3, Fig. 5, 6, Spengler Skrivter naturh. Selsk. III, 2, p. 83, S. vagina var. a major Lam. hist. nat. an. s. vert. V, not., ed. 2, VI, p. 64, S. vagina Schumacher essai p. 124, Taf. 6, Fig. 3, S. truncatus Sow. gen. part 32 pl. 194, Fig. 1, (1830) Reeve conch. ic. 1, S. intermedius Koch bei Philippi abbild. I, S. 36, Taf. 1, Fig. 5, 1843 (nicht Clessin) S. Lamarcki Chenu illustr. conchyl. Solen pl. 1, fig. 2, 2*a*; 5—6 mal so lang als hoch, mit deutlich ausgeprägten Purpurbändern, welche wie bei der Gattung überhaupt parallel den Anwachslinien im hintern oberen Dreieck senkrecht, im vordern untern horizontal verlaufen; am hintern Ende ebenso hoch oder auch etwas höher als am vordern. Ein vom Grafen zu Eulenburg auf Ceylon erhaltenes Stück 158 Mill. lang, 27 hoch, 19½ im Durchmesser, ein Stück der Dunker'schen Sammlung 138 lang, 22½ hoch, kleinere 120 lang und 20 hoch. Bis jetzt mir nur aus Ceylon bekannt, könnte aber wohl auch in Niederländisch-Indien noch gefunden werden.

Solen grandis Dunker Proc. Zool. Soc. 1861, p. 418; novitat. conch. II, S. 71, Taf. 24, Fig. 5, Clessin Solenaceen S. 18, Taf. 7, Fig. 1, nach dem Original-Exemplar in Dunker's Sammlung, nahezu so gross wie S. Ceylonensis, 125 Mill. lang und 25 hoch, also 1 : 5, bräunlich wie S. curtus, Hinterrand unten etwas mehr abgerundet als bei diesen beiden und ebenso hoch wie der Vorderrand. Soll von den Philippinen stammen, im Berliner Museum aber nur Exemplare aus dem nördlichen China und aus Japan mit bestimmten Fundortangaben, aus Japan auch von Lischke und Dunker ind. moll. jap. angeführt; das japanische Exemplar aus Dunker's Sammlung ist aber nur 103½ Mill. lang bei 25 Mill. Höhe, also Verhältniss nahezu 1 : 4, wie bei S. curtus, doch der Hinterrand unten charakteristisch abgerundet. Jedenfalls stehen diese Arten sich sehr nahe.

Solen regularis Dkr. Proc. Zool. Soc. 1861, p. 419; Reeve conch. ic. fig. 30. Clessin Solenaceen S. 22, Taf. 9, Fig. 2. Vorn schief abgeschnitten, ohne Furche wie curtus, einfarbig braun, 4½ bis etwas über 5 mal so lang als hoch, 59—68 Mill. lang, 12—15 hoch, 9 im

Durchmesser, von Madras angegeben, könnte nach den Exemplaren der Dunker'schen Sammlung wohl ein Jugendzustand oder kleinere Form von curtus sein.

2. *Solen Timorensis* Dkr.

Dunker Zeitschr. f. Malak. 1852, S. 56, novitat conchol. S. 9, Taf. 3, Fig. 2, Reeve fig. 27, Clessin Solenac. S. 18, Taf. 6, Fig. 1.

Vorn sehr schief abgestutzt, untere Ecke scharf, Vorderrand ohne Furche, Hinterrand umgekehrt von oben und vorn nach unten und hinten schief, auch hinten etwas höher als vorn, blass gelblich mit blass röthlichen Bändern, etwa 6 mal so lang als hoch. Unterrand 128, Oberrand 116 Mill., Höhe vorn 18, hinten 20 Mill.

Timor, Scheepmaker'sche Sammlung. Im Berliner Museum nicht vorhanden.

3. *Solen Becki* Phil.

Philippi Abbildungen neuer Conch. III, S. 43, Taf. 2, Fig. 1. 1847 copirt bei Clessin Solenac. S. 5, Taf. 1, Fig. 4, 5.

? Solen Lamarckii var. Chenu illustr. conch. pl. 1, Fig. 4.

Gross, dunkelbraun, Vorderrand wenig schief mit schwacher Furche; Hinterrand gleich hoch oder ein wenig niedriger, schwach abgerundet. Oft ein helleres kleines Dreieck, Basis nach unten, hinter dem Vorderrand. Grössere Stücke über 5, kleinere $4^1/_2$ mal so lang als hoch. Philippi's Original 107 Mill. lang, vorn und hinten 20 hoch; zwei Stücke von Java heller gelblich, nur 89 Mill. lang, $19^1/_2$ hoch, 12 im Durchmesser.

Java, Winter in Dunker's Sammlung. Philippi kannte das Vaterland seines Original-Exemplars nicht.

4. *Solen exiguus* Dkr.

Dunker Proc. Zool. 1861, p. 419 und novitat. conch. S. 117, Taf. 39, Fig. 1.

Mit schiefem, aber etwas gewölbtem Vorderrand, 4 mal so lang als breit, 38—40 Mill. lang, 8—9 hoch, 4—5 im Durchmesser.

Borneo, Cuming. Dürfte sich ähnlich zu S. Becki verhalten, wie regularis zu curtus.

5. *Soleu corneus* Lamarck.

Lamarck hist. nat. d. an. s. vert. V, 1818 nro 2; ed. 2. VI, p. 54. Delessert recueil des coquilles de Lamarck pl. 2, fig. 2. Hanley rec. Bivalves p. 11, pl. 10, fig. 42. Philippi abbild. neuer conch. III, S. 44, Taf. 2, Fig. 2. Reeve conch. icon. XIX, fig. 19, aber nicht pl. 7, fig. 18*b*. Clessin Solen. S. 9, Taf. 2 (nicht 3) Fig. 8, 9.

Etwa 6 mal so lang als hoch. Vorderrand schief, etwas gewölbt und dunkel gesäumt, Hinterrand ziemlich senkrecht. Glänzend gelbbraun, fast einfarbig. Delessert's Figur, die doch wohl ein Originalexemplar darstellt, 53½ Mill. lang, 9½ hoch, Philippi's Figur 60 lang und 10 hoch, diejenige bei Reeve 67 und 10, ein Stück aus Borneo in Dunker's Sammlung 61 Mill. lang, 9 hoch und 6½ im Queerdurchmesser.

Java, Leschenault (verschrieben Laichenau) bei Lamarck. Borneo und Philippinen von Cuming erhalten in Dunker's Sammlung. Tuticorin im Golf von Manaar bei Ceylon, Thurston. Rothes Meer, Philippi. Tschifu im Golf von Petscheli, durch v. Möllendorff erhalten. Japan, Dunker.

Vielleicht gehört hieher auch ein grösseres Stück, angeblich aus Java, 91 Mill. lang, 16 hoch, 12 im Queerdurchmesser.

Die Abbildung von S. corneus bei Chenu illustr. conch. pl. 1, fig. 8 ist beträchtlich weniger schlank, 51½ Mill. lang und 12 hoch, und passt besser zu S. Schultzeanus Dunker novitat. S. 8, Taf. 3, Fig. 1, welcher angeblich aus Portugal stammen soll, aber das Berliner Museum besitzt ein sehr gut damit übereinstimmendes Exemplar von Swatau in China, aus der Sammlung des verstorbenen Hafenkapitäns Fokkes in Hamburg.

Sehr ähnlich, aber bedeutend grösser und noch schlanker, 7 mal so lang als hoch, (121 Mill. lang, 17 hoch) mit schmaler Furche längs des Vorderrandes, ist S. Gouldi Conrad 1867, Dunker ind. moll. Jap. S. 173, Taf. 16, Fig. 11, von Reeve unrichtig als S. gracilis Philippi abgebildet, fig. 17.

Solen Malaccensis Dunker. Proc. Zool. Soc. 1861, p. 419; novitat. S. 72, Taf. 24, Fig. 6, Reeve fig. 20, Clessin Taf. 7, Fig. 6, ist diesem ähnlich, 115 Mill. lang, 17 hoch und 11 im Queerdurchmesser, bei Reeve 128 lang und 15 hoch, also 7—8 mal so lang als hoch, mit sehr deutlicher Furche am Vorderrand, hinten schmal und kaum abgerundet. Von Malakka, also wohl auch noch in Niederländisch-Indien zu finden.

Solen gracilis Philippi in Zeitschr. f. Malakozool. 1847, p. 72. Dunker novitat. conch. S. 71, Taf. 24, Fig. 3. (nicht Reeve und Clessin).

Sehr schlank, 7—8 mal so lang als hoch, glänzend hornbraun, mit schwacher Bänderung beider Felder. Vorderrand ein wenig gewölbt, doch ohne Furche, dunkel-gesäumt, ein wenig schief; Hinterrand ziemlich senkrecht, nur wenig abgerundet. Das grösste Stück in Dunker's Sammlung 111 Mill. lang, 14 hoch, 10 im Durchmesser, von der Philippinen-insel Negros; ein zweites 94, 12 und $8^1/_2$, das von ihm abgebildete nur 85, 12 und 8. Clessin's Abbildung Taf. 6, Fig. 4 weicht durch senkrechten Vorderrand ab; Reeve's S. gracilis von Japan ist S. Gouldi Conrad.

6. *Solen linearis* Spengl.

Spengler in Skrivter naturhist. Selskab. Kopenhagen III, 1794, p. 87. Chemnitz Conch. Cab. XI, S. 95, Fig. 1931, 1932. Hanley recent bivalves p. 12. Reeve conch. icon. fig. 22. Clessin Solenaceen S. 23, Taf. 9, Fig. 4.

Dünn und sehr schmal, 7—11 mal so lang als hoch, weisslich, dicht violettröthlich gebändert. Vorderrand etwas schief mit schwachem Einkniff, 42—61 Mill. lang, 6—7 hoch; Reeve's Figur 78 lang, 7 hoch.

„Borneo shoal, Java sea, off Borneo's East coast" von unbekanntem Geber im Berliner Museum. Nikobaren, Spengler und Chemnitz. Philippinen, Reeve. In Japan zu verschiedenen Zierraten verwandt, v. Martens.

Ähnlich ist S. cylindraceus Hanly rec. bivalv. p. 337, pl. 12, fig. 41, Philippi abbild. III, Taf. 2, Fig. 5, Clessin Taf. 1, Fig. 6, 7, S. corneus var. Reeve conch. icon. pl. VII, fig. 18*b*, sechsmal so lang als hoch, blass gelblich, Vorderrand concav, schief mit deutlicher Furche, Hinterrand stumpf gerundet. Länge 60—65 Mill., Höhe, $7^1/_2$—9 hoch, 7 im Queerdurchmesser. Die früheren Autoren geben keinen Fundort an; im Berliner Museum ist er von den Querimbainseln an der Ostküste von Afrika, von W. Peters gesammelt, vorhanden.

Solen vitreus Dunker Proc. Zool. Soc. 1861 p. 420. Reeve conch. icon. XIX, fig. 9. Clessin Solenaceen S. 23, Taf. 9, Fig. 5. Weiss und so durchsichtig, dass Mantellinie und Mantelbucht auch von aussen zu sehen sind, gerade, 4—$4^1/_2$ mal so lang als hoch, Vorderrand schief, gewölbt, mit deutlicher Furche; Hinterrand etwas schief ab-

gerundet. Zähne jederseits nur Einer. 41—42 Mill. lang, 9—10 hoch, 6 im Durchmesser. Malakka und Singapore (Pätel's Sammlung). Vielleicht nur Jugendzustand, aber von welcher Art?

b) Vorderrand senkrecht.

7. *Solen pictus Chenu.*

Manche de couteau Argenville conchyliologie ed. 1. 1742, pl. 27 (ed. 2, pl. 24) fig. M. = Favanne conch. pl. 55, fig. B 2.

Solen vagina var. c minor maculis variis picta Lamarck hist. nat. d. an. s. vert. ed. 1, V nro. 1; ed. 2, VI, p. 54.

Solen pictus Chenu illustr. conch. Solen pl. 1, fig. 6, (vor 1846, da in Engelmann's bibl. hist. nat. erwähnt).

Solen versicolor Philippi Abbild. neuer conch. III, S. 43, Taf. 2, Fig. 3. 1847 Clessin Solenaceen S. 8, Taf. 2, Fig. 6, 7.

Vorderrand aussen etwas eingekniffen, innen stark gewulstet; Hinterrand ziemlich senkrecht. Zeichnung weiss und violett-braun, mehr marmorirt und fleckig als gebändert. Schale verhältnissmässig dick, 5 mal so lang als hoch; 80—88 Mill. lang, 13—17 hoch, ein ungewöhnlich grosses Stück unbekannter Herkunft 98 Mill. lang und 18 hoch, also 1: $5^{1}/_{2}$.

Molukken, Dunker'sche Sammlung und von G. Schneider in Basel. Manila, v. Besser im Berliner Museum.

Betreffs der Zähne finde ich an den vorliegenden Stücken auffallende Variationen: das eine von den Molukken zeigt sowohl den rechten als linken Zahn zweispaltig, aber am linken ist der vordere, am rechten der hintere Theil mehr vorstehend; an einem zweiten von den Molukken ist der rechte Zahn stark, aber sehr zusammengedrückt und einfach, der linke abgebrochen; an dem dritten von den Molukken beide abgebrochen (oder nicht ausgebildet?)

Recht ähnlich in der Färbung, aber merklich schlanker ist S. Sloanei Gray bei Hanley rec. bivalv. p. 12, pl. 11, fig. 18, Reeve fig. 10, Clessin S. 26, Taf. 9, Fig. 6, von Sydney in Australien, 78—80 Mill. lang, 11—13 hoch, 8—11 im Durchmesser, also 6—7 mal so lang als hoch.

Solen pictus Philippi Zeitschr. f. Mal. 1848 ist davon verschieden. S. pictus Spengler ist Psammobia vespertina.

8. *Solen Delesserti* Chenu.

Solen Delesserti Chenu, leçons élementaires pl. 1, fig. 3; Reeve conch. icon. XIX, fig. 8, copirt bei Clessin S. 30, Taf. 12, Fig. 4. (nicht gut).

Solen brevissimus Martens in Ann. Mag. nat. hist. (3) XVI, Dec. 1865, p. 432.

— exiguus (Dunker) Reeve conch. icon. fig. 32.

? — minimus Zelebor in Dunker's Sammlung.

— Dunkerianus Clessin Solenac. S. 35, Taf. 16, Fig. 1. (nicht Taf. 8, Fig. 5).

Auffallend kurz, nur $3^1/_2$ mal länger als hoch, und stark gewölbt, hornfarbig, wenig glänzend, mit starken Wachsthumsabsätzen. Vorderrand senkrecht etwas abgerundet, mit deutlichem Einkniff hinter dem Rande. Hinterrand etwas mehr abgerundet, 33—37 Mill. lang, 9—10 hoch, $8^1/_2$ im Queerdurchmesser. Rechter und linker Zahn hinter dem Einkniff des Vorderrandes stehend. Innenseite auffallend röthlich, namentlich hinten. Athemröhren vereinigt, mit schwarzen Ringen wie eingeschnürt.

Singapore auf den Strassen verkauft, wahrscheinlich aus dem Schlamm der Flussmündung daselbst, v. Martens, Oct. 1861, auch von Zelebor in Singapore erhalten. Philippinen-insel Zebu, Cuming in der Dunkerschen Sammlung.

Die beiden folgenden sind zwar bis jetzt noch nicht aus Niederländisch-Indien bekannt, mögen aber doch als auffällige Formen aus der nächsten Nachbarschaft hier eine Stelle finden:

c) Rücken- und Unterrand etwas gebogen.

Solen Woodwardi Dkr.

Dunker Proc. Zool. Soc. 1861 p. 420; novitat. S. 70, Taf. 24, Fig. 3. Clessin Solenaceen S. 15, Taf. 6, Fig. 6.

Solen Fonesii Reeve conch. icon. XIX, fig. 29.

Oberrand etwas concav, Unterrand etwas stärker convex gekrümmt; Aussenseite glänzend hornbraun, fast einfarbig, die beiden Dreiecke kaum angedeutet. Vorderrand wenig schief, mit flacher, nach unten sich etwas erweiternder Furche. Kleine Stücke $4^1/_2$ mal, grössere 5 mal so lang als hoch. Dunker's Exemplare 51—53 Mill. lang, 11—12 hoch, 7 im Durchmesser; Reeve's Figur 59 lang, 12 hoch.

Phillipinen, Insel Zebu, Cuming.

S. Fonesii Dunker Proc. Zool. Soc. 1861, p. 419 (vermuthlich Druckfehler für Jonesii) = Jonesii Reeve fig. 11 aus dem nördlichen Australien ist eine andere, nicht gekrümmte Art.

B) Ensis Schumacher.

Links zwei zusammengedrückte Schlosszähne, senkrecht vom Schlossrand abstehend, nahe bei einander, den einen der rechten Seite zwischen sich nehmend. Dahinter links und rechts 1—2 schief zurückliegende Zähne. Manche Arten sichelförmig gebogen.

Solen (*Ensis*) *Luzonicus* Dkr.

Dunker Proc. Zool. Soc. 1861, p. 421.

Etwas gekrümmt, blass gelb, 82 Mill. lang, vorn 14, hinten 16½ hoch, Queerdurchmesser 7 Mill. Links und rechts zwei schiefliegende Zähnchen hinter den Hauptzähnen.

Philippinen, Insel Luzon.

Reeve's und Clessin's Abbildungen dieser Art, dort fig. 24 und pl. 7, fig. 20*b*, hier Taf. 12 (nicht 13) Fig. 7 passen nicht zu dem Exemplar in der Dunker'schen Sammlung, indem sie einen viel zu schiefen Vorderrand und eine mehr geradlinige Gestalt der ganzen Schale zeigen, auch bedeutend kleiner sind.

PHOLADIDAE.

Die grosse Mehrzahl der Arten von Pholas, Teredo und verwandten Gattungen sind ächt marin; manche finden sich allerdings gerne in treibendem Holz und werden dadurch weit verbreitet, so die meisten Teredo-Arten, Pholas (Martesia) striata L. = clavata Lam., Rumph's Pholas lignorum (amb. rar. S. 152 deutsch S. 147, Taf. 46, fig. H) und in Europa die Gattung Xylophaga. Die jungen Thiere dürften in der Regel im Meere selbst an das schon schwimmende Holz sich ansetzen. Doch sagt Rumph am angeführten Ort von Ph. striata, dass sie in vermoderten Pfählen wachse, welche in salzigem Wasser stehen, und von verschiedenen Hafenplätzen geht die Sage, dass die dort ankernden Schiffe leicht von Teredo inficirt werden. In Vorderindien sind auch zwei hieher gehörige Arten in ganz süssem Flusswasser

gefunden worden: Pholas (Martesia) rivicola Sow. im Flusse Pantai, 12 engl. Meilen oberhalb seiner Mündung in schwimmendem Holz und Teredo (Nausitora) Dunlopei P. Wright in einem Seitenarm des untern Ganges, Comer, oberhalb Mandarapore, 70 engl. Meilen oberhalb des Meeres, ohne nähere Angabe der Art des Vorkommens (Transact. Linn. Soc. XXIV 1864, p. 451); in beiden Fällen wird angegeben, dass das Wasser ganz süss war, obwohl der Einfluss von Fluth und Ebbe durch Stauung oder stärkern Abfluss des Wassers sich noch bemerklich macht. In Niederländisch-Indien ist meines Wissens etwas Ähnliches noch nicht beobachtet. Aber zwei Arten sind für die Mangle-gegenden so charakteristisch, dass sie hier angeführt werden müssen.

Pholas L.

Untergattung Martesia (Leach) Blainv.

Jede Schale durch eine vom Wirbel herablaufende Furche in einen vordern und hintern Theil mit feilenartiger Skulptur getheilt, der hintere mit glatter zugespitzter Verlängerung, der vordere ebenfalls mit einem glatten, aber stark gewölbten Anhang, welcher die vordere Lücke völlig schliesst. Accessorische Schalenstücke ein breites über den Wirbeln, ein schmales über dem hintern Rückenrand und ein ebenfalls schmales über dem hintern Bauchrand. Alle Arten verhältnissmässig klein und bauchig, vorzugsweise in Holz bohrend.

1. *Pholas* (*Martesia*) *striata* L.

Pholas lignorum Rumph amb. rar. p. 152 (deutsch S. 147) Taf. 46, Fig. H (nicht gut). Gualtieri ind. test. tab. 105, fig. F.

— striatus Linne syst. nat. ed. X, p. 670. — Ph. striata Gmelin ed. XIII, p. 3215. Encycl. meth. pl. 170, fig. 1—3. Sowerby gen. of shells nro. 24 pl. 136, fig. 2 = Reeve conch. syst. pl. 24, fig. 2; thesaur. conch. II, fig. 40—42. Reeve conch. icon. XVIII, fig. 32.

— pusillus Linne syst. nat. ed. X, p. 671. — Ph. pusilla Gmelin ed. XIII, p. 3216. Chemnitz Conch. Cab. VIII. fig. 867—871.

— clavata Lamarck hist. nat. an. s. vert. ed. 1 nro. 9; ed. 2, VI, p. 46.

Martesia striata Gray in Ann. and Mag. n. h. (2) VIII, 384. Adams gen. moll. II, p. 330, pl. 90, fig. 5. Chenu manuel de conch. II, p. 9, fig. 48—50. Woodward manual p. 329, pl. 23, fig. 21.

Tryon Pholadacea p. 92. Clessin Pholadea in der neuen Ausgabe von Martini-Chemnitz S. 45, Taf. 10, Fig. 2, 3 und 7, 8.

Drei unpaare accessorische Schalenstücke, ein breites fast kreisförmiges über den Wirbeln, je ein schmales über dem hintern Rückenrand und dem hintern Bauchrand. Skulptur hinter der Furche ebenso dicht wie vor derselben.

(Molukken) in vermoderten Pfählen, welche in salzigem Wasser stehn, Rumph. Durch schwimmendes Holz weit verbreitet im indischen und atlantischen Ocean, zuweilen selbst bis zu den Küsten Englands gelangend, theils in der Holzwand von Schiffen, theils in treibenden Blöcken von Mahagoni—Holz. (Forbes-Hanley und Jeffreys).

2. *Pholas* (*Martesia*) *rivicola* Sow.

Pholas rivicola Sowerby thesaur. II, fig. 90, 91. Adams und Reeve Zool. Voy. Samarang, Mollusca p. 84, pl. 23, fig. 5; Reeve conch. icon. XVIII, fig. 22.

Martesia rivicola Gray loc. cit. p. 384. Tryon Pholadacea p. 91. Clessin Pholadea S. 44, Taf. 11, Fig. 5, 6.

Parapholas fluminalis Blanford in Journ. Asiat. Soc. (2) VI, 1867, p. 67, pl. 3, fig. 1, 3. Stoliczka Palaeontologia Indica III, p. 20, 24. Clessin c. a. O. S. 50, Taf. 13. Fig. 4, 5.

Vorderes accessorisches Schalenstück in zwei seitliche Hälften getheilt. Schale hinter der Furche viel glatter, nur mit entfernter stehenden, hauptsächlich von der Cuticula gebildeten concentrischen Lamellen. 27 Mill. lang und 11 hoch.

Ost-Borneo. Fluss Pantai bei Gunung Tabor, 12 engl. Meilen aufwärts von der Mündung, wo das Wasser schon süss ist, im schwimmenden Holz der Anlände, A. Adams. Petshaburi im Golf von Siam und im süd-chinesischen Meer unter 8° N. Br. in schwimmendem Holz, v. Martens, 8 Aug. 1860. Aus Port Canning, im Delta des Ganges, von Stoliczka eingesandt. Brackwasser von der Mündung des Irawaddi, Blanford.

Blanford's Parapholas fluminalis, von Stoliczka selbst erhalten, kann ich nicht wesentlich verschieden finden; wegen dem doppelten Schalenstück über dem Wirbel wurde sie zu Parapholas gestellt, aber im Übrigen gleicht die Schale viel mehr einer Martesia als einer Parapholas. Diese Art lebt also nicht nur in süssem, sondern auch in salzigem Wasser und kommt mit schwimmendem Holz bis ins offene Meer hinaus.

Teredo L.

Schale viel kleiner als das ganze Thier, von der Struktur und feilenartigen Skulptur einer Pholas, ungefähr so hoch wie lang, vorn und hinten stark klaffend, mit einer von den Wirbeln herablaufenden Furche aussen; innen jederseits ein langer gebogener Fortsatz. Körper in die Länge gezogen, nur ganz vorn von der Schale bedeckt, übrigens eine von der Schale getrennte röhrenförmige Kalkmasse absondernd und sich dadurch von der Umgebung isolierend. Athemröhren eine Strecke weit vereinigt, an ihrer Trennung mit einem Paar schalenartiger schaufelförmiger Kalkstücke (Paletten) versehen.

A) Furcella Lam.

Furcella Lam. 1801. Septaria Lamarck 1816. Clossonaria Ferussac 1821, corrigirt zu Clausaria von Menke 1828. Kuphus (Guettard) der neueren Autoren.

Röhre nach aussen nicht fest angewachsen, im Schlammgrund steckend, keulenförmig und ziemlich gerade, vorn dicker und durch ein dünneres Stück geschlossen, hinten zwei verhältnissmässig lange Gabelarme für die Athemröhren bildend, schon in der Mitte, bei äusserlicher Einheit, innen durch eine Scheidewand zweigetheilt. Paletten schaufelförmig, am freien breitern Ende concav mit Mittelrippe, der Stiel schlank und annähernd stielrund, etwas plattgedrückt und unregelmässig gebogen.

Seit Mörch wird diese Abtheilung von den meisten Autoren Kuphus oder Cuphus genannt, mit Berufung auf Guettards Werk von 1774; wenn man aber dieses selbst nachschlägt, S. 139 und 141, findet sich, dass er seine Gattung auf eine zweifelhafte Figur von Seba gegründet hat, thesaur. III, tab. 94, die Figur unterhalb der grossen Furcella, eine mehrfach gekrümmte etwas konische Röhre, aus deren breitem Ende ein keulenförmiger Weichkörper, aus dem schmalen ein schmälerer am Ende gegabelter Weichkörper hervorsteht. Guettard hat diese Figur als Typus seiner neuen Gattung in seinem Werk, Tafel 69, Figur 8 kopirt, und charakterisirt dieselbe als Meer-röhre (tuyau marin), deren Thier konisch und am hintern Ende gegabelt sei; dass die Röhre selbst sich gable, steht in der Gattungsdiagnose nicht und ist auch in der Figur nicht der Fall. Wenn diese überhaupt ge-

deutet werden kann, so liegt es am nächsten an eine eigentliche Teredo zu denken, deren Siphonen und Paletten das hintere gegabelte Ende bilden; auch die Grösse passt dazu. Nur ist die Röhre für Teredo zu vielfach gekrümmt. Die zweite Art Guettard's scheint eine Vermetusröhre, ähnlich lumbricalis, locker spiralgewunden. Seine vierte und fünfte Art sind nun allerdings unsere Teredo arenaria, aber er stellt sie selbst nur mit Zweifel in diese Gattung und sie können also nicht den Ausschlag geben. Der Name Kuphus ist wohl das griechische Wort κυφος, gekrümmt, da Guettard öfters in seinen Namen das griechische Ypsilon dem Französischen entsprechend mit U wiedergibt.

1. *Teredo* (*Furcella*) *arenaria* L.

Solen arenarius Rumph amb. rar. p. 124 (deutsch S. 105) Taf. 41, Fig. D. E., copirt bei Martini Conchylien-Cabinet I, Taf. 1, fig. 6.

Serpula arenaria Linne syst. nat. ed. X, p. 787 zum Theil, nicht ed. XII.

— polythalamia Linne syst. nat. ed. XII, p. 1266; Gmelin ed. XIII, p. 3742.

— sp. Schröter Einleitung in die Conchylien-kenntniss II, p. 557.

Kuphus nro. 4 und 5 Guettard memoires sur diverses parties de la physique III, 1774, p. 139, 140.

.... Griffiths in Philosophical Transactions, London 1806, p. 289, pl. 10, 11.

Teredo gigantea Home ebenda, pl. 12, fig. 4, 5; Oken, Lehrbuch der Naturgeschichte 1815 und allgemeine Naturgeschichte Thierreich II. S. 282.

Septaria arenaria Lamarck hist. nat. d. an. s. vert. ed. 1, V, 1818; ed. 2, VI, p. 331. Hanley recent bivalves p. 3; v. d. Hoeven Lehrbuch d. Zoologie I, S. 727.

Furcella gigantea Oken Naturgeschichte für Schulen 1821. Gray Proc. Zool. Soc. 1857, p. 257, pl. 39, fig. 1—3, Paletten, und 1861, p. 313.

Clossonaria Ferussac tableaux syst. d. an. mollusques 1821, p. XLV, von Menke 1828 zu Clausaria corrigirt.

Cuphus polythalamius Gray list of genera (Proc. Zool. Soc. 1857) p. 189.

— giganteus H. und A. Adams genera mollusc. II, pl. 648. Reeve conch. icon. XX, fig. 1. Clessin Pholadeen in d. neuen Ausgabe von Martini und Chemnitz S. 79, Taf. 68.

Septaria gigantea Chenu manuel de conchyliologie II, p. 14, fig. 67, Röhre und Paletten.

Kuphus arenarius Percival Wright in Linnean Soc. Transact. XXV, 1866, p. 561 und 563.

Cuphus clausus Reeve conch. icon. XX, fig. 2.

Einzelne Röhrenstücke sind abgebildet bei Lister hist. conch. III, 1692, pl. 1056, Seba thesaurus III, Tab. 94 (fig. 1, m, n, meist ohne Bezeichnung), Martini Conch. Cab. I, fig. 111, Klein descriptio tubulor. marin tab. 1, fig. 3, Favannne conch. pl. 5, fig. N, letztere von Lamarck syst. an. s. vert. 1801 als Fistulana cornicula und hist. nat. d. an. s. vert. 1816 als F. corniformis beschrieben, Chenu manuel II, p. 11, fig. 63.

Pulo-Batu (Tanah Massa und T. Balla) an der Westküste von Sumatra, Schlammgrund in 1—20 Fuss Tiefe, in verschiedenen Richtungen liegend, bis 1 Fuss aus dem Schlamm hervorragend, nach dem Erdbeben von 1797 gefunden, Griffiths. Insel Buru in der Einbucht von Kajeli auf sandigem, mit kleinen Steinchen vermischten Grund und Insel Ceram in der Bai von Amahai (Südküste) an den Wurzeln der Mangle-bäume, in schlammigem, knietiefem Morast, unter welchem harter Grund mit kleinen Steinchen, Rumph. Ich erhielt kleine Stücke nebst Paletten in Amboina und auch auf Singapore, in Holz.

Die ganze Länge gibt Rumph zu 2—3 Fuss, Griffiths bis 5 Fuss 4 Zoll an; im Museum für Naturkunde in Berlin ist ein Fragment von nahezu 1 Met. Länge, an welchem aber der ganze gegabelte Theil fehlt. Grösster Durchmesser der Röhre am vordern Ende nach Griffiths 9 Zoll, nach Rumph 2—3 Queerfinger, nach Woodward 2 engl. Zoll, an dem Berliner Stück 5 Cm., in einer Figur bei Reeve $6^1/_2$ Cm. Dicke der Röhrenwand nach Griffiths bis $^1/_2$ Zoll, nach Rumph wie ein Strohhalm oder selbst Federkiel, am Berliner Stück 8 Mill. Länge der Gabeltheile in Rumph's Abbildung 13 Cm.

Nach Rumph steckt die Röhre ziemlich senkrecht im Grund und die beiden Gabelenden ragen etwas über den Grund hervor, womit auch zusammenhängt, dass er letztere schmutzig und bewachsen, das eingegrabene Vorderende aber rein und weiss fand; was er von Aus- und Ein-ziehen sagt, bezieht sich wohl nur auf die fleischigen Athemröhren innerhalb der Gabelstücke der Kalkröhre. Griffiths fand die Röhren bis 1 Fuss aus dem Schlamm vorragend und in verschiede-

nen Richtungen liegend; da er aber ausdrücklich hervorhebt, dass er sie nach dem Erdbeben von 1797 gefunden habe, so ist es möglich, dass er sie nicht in normaler Lage fand.

Man hat zuweilen behauptet, Kuphus unterscheide sich dadurch, dass ihm die beiden eigentlichen Schalen am Vorderende fehlen, weil man sie eben in den leeren Röhren nicht gefunden hat. Aber schon Rumph sagt ausdrücklich, dass in der Mündung (dem dicksten Theile, also dem vordern Ende des Thiers entsprechend, während er die Kalkhülle der beiden Athemröhren als Wurzeln bezeichnet) zwei Beinchen, die wie eine Bischofmütze zusammenstehen, im Fleische stecken, ohne an der Schale fest zu sein; das sind offenbar die beiden ächten Schalen, denen von Teredo und Pholas entsprechend. Das Vorhanden sein dieser Schalen ist dann auch von Home neuerdings bestätigt und Percival Wright hat eine in den Paletten ganz ähnliche Art mit Schalen als Kuphus Manni beschrieben. Auch erwähnen schon Rumph und Griffiths, dass die vordere Mündung der Röhre in der Regel offen, aber zuweilen auch geschlossen sei, wahrscheinlich verhält es sich damit wie bei Martesia und Pholadidea, wo die vordere Lücke zwischen den Schalen bei jungen Exemplaren, die noch weiter bohren, offen, bei erwachsenen durch eine Kalkplatte geschlossen ist; Reeve hat demnach Unrecht aus den geschlossenen eine eigene Art, K. clausus, zu machen. Immerhin ist es zu wünschen, dass wohlerhaltene Exemplare dieser Art und wo möglich auch ihre Jugendzustände von Naturforschern beobachtet würden und in die europäischen Museen kämen.

B) Hyperotus Guettard.

Uperotis Guettard 1778, von Hermannsen 1849 zu Hyperotus corrigirt, wahrscheinlich von ὕπεροσ, Mörserkeule. Guetera Gray 1846.

Röhre stark gekrümmt, am hintern Ende eng und einfach. Paletten schaufelförmig, in der Mitte der Aussenseite glänzend dunkelbraun, nach dem freien Ende zu glanzlos und divergirend gestreift. Gesellig.

2. *Teredo* (*Uperotis*) *clava* Gm.

Herkules-keule Walch in d. Zeitschrift Naturforscher, Halle X, 1777, S. 38, Taf. 1, kopirt bei Oken allg. Naturgeschichte S. 284. Taf.

VI, Fig. 3, d, e. — Spengler ebenda XII, 1779, S. 53, Taf. 1, 2, copirt in der franz. Encycl. meth., Vers. pl. 167, fig. 6—16 und Oken a. a. O. fig. 3 a—c.

Uperotis nro. 2 Guettard mémoires sur diff. parties de la physique III, 1774, p. 126, pl. 70, fig. 8, 9.

Teredo sp. Schröter einleit. in die conch. II, S. 574, Taf. 6, Fig. 20.

— clava Gmelin Linne syst. nat. ed. XIII, 1791, p. 3748. — Clessin Pholadeen S. 78, Taf. 20, Fig. 4—8, v. Martens in Semon Forschungsreisen in Austr. und mal. Archip. V, S. 95, Taf. 4, Fig. 10 (Paletten).

— nucivora Spengler in Skrivter naturh. selsk. Kjöbenhavn II, 1792. Deshayes in Cuvier regn. an. ed. illustrée, Moll. pl. 114, Fig. 4.

Fistulana gregata Lamarck syst. d. an. s. vert. p. 129, 1801; hist. nat. an. s. vert. ed. 1, 1818 nro. 3; ed. 2, VI, p. 31 und 29 (F. en paquet) Hanley recent bivalves p. 3.

Teredo clavata Oken Lehrbuch d. Naturgeschichte 1815.

Fistulana clavata Oken Naturgeschichte f. Schulen 1821; allgemeine Naturgeschichte, Thierreich II, S. 284, Taf. 19, Fig. 3. (nach Walch und Spengler). Deshayes traité element. pl. 2, fig. 15—18.

Guetera clava Gray list of genera of rec. mollusks (Proc. Zool. Soc. 1847) p. 188.

Uperotis cucurbita (Meuschen) Mörch catal. collect. Yoldi 1853, p. 2

Teredo corniformis (Lam.) Woodward manual 1856, p. 330.

— nuvicora (err. pro nucivora) Clessin Pholaden S. 72, Taf. 17, Fig. 15—18 (Copirt nach Reeve).

M o l u k k e n, speciell Amboina (Semon), gesellig eingebohrt in die dreieckigen, holzartig harten Fruchtstücke von Xylocarpus granatum König = Carapa moluccensis Lam. (Miquel Flora van Nederlandsch-Indie I, p. 546, fam. Meliaceae, Granatum litoreum bei Rumph herbarium amboinense III, p. 92, tab. 61), ein Baum, der am Meeresstrande der Molukken und Timor's wächst; zwei ähnliche Arten von Xylocarpus an der Küste von Java. — Woodward sagt, diese Art lebe in Cocosnüssen und andern Früchten, P. Fischer nennt nur die Cocosnüsse. Kein Bruchstück einer Cocosnuss kann solche ebene Flächen zeigen, wie die Theilstücke von Xylocarpus, welche durch das Auseinanderfallen der Fruchtfächer entstehen und dadurch das Ansehen eines queer halbirten Schnitzes einer Apfelsine erhalten. Ich weis nicht, ob man annehmen darf, jene Autoren hätten solche Stücke für Fragmente einer Cocos-

nuss gehalten oder ob ein bestimmter Fall von ihrem Vorkommen in Cocosnüssen beobachtet ist.

Angegeben wird unsere Muschel ferner von Koromandel (Hanley) und dem Golf von Manaar bei Ceylon (Thurston). Guettard nannte die Art „quintivalve" fünf-schalig, indem er zu den zwei regelmässigen Schalen noch die zwei Paletten und als fünftes Stück die Röhre zählt; das Fruchtstück, in dem sie sitzen, hielt er für eine Art Schwamm.

Auch Teredo (Calobates) thoracites A. Gould mit eigenthümlich stelzen-oder krücken-förmigen Paletten, langgestielt mit kurzer tritt-förmiger Platte und darüber noch einem langen lattenförmigen Fortsatz (P. Wright Trans. Linn. Soc. XXV, 1866, p. 564, pl. 64, fig. 6—12 und v. Martens Journ. Linn. Soc. XXI, 1886, p. 174) lebt an der Küste von Mergui in alten Manglestämmen; da Paletten davon auch schon bei Singapore gefunden wurden, dürfte er auch noch in Niederländisch-Indien zu erwarten sein.

EINHEIMISCHE BENENNUNGEN.

Während für Landschnecken keine volks-üblichen Bezeichnungen innerhalb Niederländisch-Indiens mir weder auf meinen Reisen daselbst, noch in der Literatur vorgekommen sind [1]), gibt es dagegen eine ganze Anzahl solcher für Süsswasser- und Brackwasser-Conchylien. Es rührt das wahrscheinlich daher, dass die letzteren durchschnittlich viel zahlreicher an Individuen vorhanden, desshalb leichter zu finden sind und von den Eingebornen vielfach als Speise benützt werden, und was der Mensch isst, das unterscheidet und benennt er auch. Über Essen von Landschnecken, in Süd-Europa so allgemein, ist mir dagegen aus Niederländisch-Indien nichts bekannt geworden.

Die Mehrzahl der im Folgenden aufgeführten Benennungen sind von Rumph angegeben, was durch R. bezeichnet wird; ob dieselben noch jetzt in den von ihm genannten Gegenden, meist Amboina oder Makassar, üblich sind, kann ich nicht angeben. Einige javanische sind nach Zollingers Mittheilungen bei Mousson genannt, meist aus dem westlichen Theil der Insel, also wohl in sundanesischer Sprache; die-

1) Eine Ausnahme bildet nur die grosse Nanina Brookei, welche auf Borneo als Schmuck verwendet wird und nach einer Mittheilung von Grabowsky von den Eingebornen in Mindai buai genannt wird.

selben sind mit Z. bezeichnet. Einige andere habe ich während meiner Reise gehört und notirt (M.).

Ampullaria malayisch gondang zu Pardana in Bantam Z.; ich notirte mir „guntan" zu Palembang auf Sumatra, offenbar dasselbe Wort. Sundanesisch tottan, Z. Auf Celebes bei Makassar und Maros die grossen (A. Celebensis) sisso salombe, die mittlern sisso kapeng, die kleinen (junge oder A. scutata?) sisso potir; auf Tomboko wonko oder wonke, auf Bali kakol, R.

Vivipara bei den Eingebornen am Flusse Pramassan-alai im südöstlichen Borneo kaliting oder tambarukong nach einer Mittheilung von Grabowsky.

Melania diadema und setosa auf Amboina holländisch-malayisch papeytje, die kleine bittere, daher der lateinische Name amarula; amboinesisch laholum oder lahorum, R. — M. plicaria malayisch auf Amboina sipot oder sipot-ayer (Wasser-s.), amboinesisch sessu, R. vgl. oben „sisso" für Ampullaria.

Faunus ater auf Ternate malayisch papatjo, M., vermutlich dasselbe Wort wie das obige papeytje.

Potamides palustris malayisch auf Amboina borangan, amboinesisch sipot ketjil (kleiner s.), R., (vergl. Melania plicaria), der Zusatz klein passt aber wenig für diese grössere Schnecke.

Litorina pagodus malayisch auf Amboina kukussan-papuan, R.

Neritina pulligera malayisch auf Amboina bia-mattacu (Rothaugen-schnecke), R., N. brevispina amboinesisch hehul R.

Pythia scarabaeus malayisch auf Amboina bia ribut (Regenschnecke) R., daher der Artname imbrium bei Montfort.

Auricula Midae holländisch auf den Molukken slyk-rolle (Schlamm-walze), was auf ihren Aufenthalt hindeutet, also in ihrer Heimat entstanden ist, während Midas-Ohr und Judas-Ohr von den holländischen Liebhabern in ihren Sammlungen ersonnen sind.

Pseudodon tindgion-grogrò malayisch [1]) in Sarawak, Issel.

Unio productior sundanesisch kidjing, Z.

Cyrena coaxans malayisch auf den Molukken bia kodoq (Froschmuschel), daher bei den Holländern quakker, R. Vgl. S. 99.

---

1) In englischer Schreibweise.

C. Buschi teccadjon-udgion bei den Malayen in Sarawak, Issel.

Batissa Javanica sundanesisch toë, Z.

Corbicula malayisch zu Palembang auf Sumatra ramis, M., zu Tjikoya im westlichen Java remis, Z. Dasselbe Wort gilt nach Rumph auf den Molukken für eine Tellina, daher der Artname Tellina remies bei Linne, der also mit unhörbarem zweitem e zu sprechen ist. — C. pullata (Dayakorum Issel) bei den Malayen in Sarawak teccadjon-udgion, Issel, derselbe Name wie für Cyrena Buschi.

Ostrea mytiloides malayisch auf Amboina tiram basaar (grosse Auster) oder tiram akkar, holländisch stok-oester, R. O. folium sery-oester, R. vgl. S. 222.

Modiola sp. asusseng-bebek (Enten-muschel) auf Amboina, R.

Psammotaea violacea malayisch auf Amboina bia bokassan (Brühen-muschel, vgl. S. 240) amboinesisch blastol oder blastor, R.

Asaphis rugosa malayisch auf Amboina bia passir oder asussen passir (Sand-muschel), R.

Siliqua radiata und Cultellus cultellus malayisch auf Amboina bia pissou (Messer-muschel) R.

Solen malayisch auf Amboina bia butu, b. saron, b. kuku oder auch krang sissu, R.

Teredo arenaria malayisch kappang besaar R.

MEERES-KONCHYLIEN VON PROF. WEBER GESAMMELT.

I. Von Sumatra,

in der Brandewijnsbaai, Padang, auf dem Korallenriff:

Conus coronatus Dillw.

Purpura hippocastanum (L.) var. intermedia Kien.

Nassa olivacea Brug. s. oben S. 217.

Cypraea argus L.

— lynx L.

Turbo argyrostomus L.

II. Von Java.

Insel Enkhuizen bei Batavia:

Cypraea arabica L. jung, die Mündungsränder schon gebildet, aber auf der Rückenseite noch die Färbung des unerwachsenen Zustandes.

III. Von Celebes.

1) bei Makassar.

Murex capucinus Chemn.
Nassa sp. Fragment.
Cerithium corallinum Defr.
Ostrea nigromarginata Sow. flach an Holzstücke angewachsen.
Arca granosa L. vgl. S. 228.
Cardium donaciforme Spengl.
Mesodesma glabratum (Lam.)
Donax fabå Chemn.
Cultellus javanicus (Lam.)

2) Pare-Pare, nördlich von Makassar am Strand.

Natica mamilla (L.).
Arca (Barbatia) candida Helbl.
Circe divaricata (Chemn.)
— gibbia (Lam.).
Cytherea meretrix (L.)
Tapes (Hemitapes) striatus (Gm.)
Mactra antiquata Spengl.

3) Mandhar, Westküste von Central-Celebes.

Strombus canarium L.

IV. Von Flores

bei Maumerie.

Oliva sanguinolenta Lam.
Bulla ampulla L.

ALLGEMEINE BEMERKUNGEN.

Wenn wir die Süsswasser-Mollusken des malayischen Archipels im Ganzen überblicken, so finden wir zunächst eine Anzahl von Gattungen und Untergattungen, welche auch in Europa und überhaupt in verschiedenen Erdtheilen, namentlich auch Nord- und Südamerika, sich wiederfinden und der Süsswasserfauna den Eindruck einer relativen Gleichmässigkeit über die ganze Erde hin geben; hieher die Gattungen Limnæa, Planorbis, Ancylus, Vivipara, Anodonta, Unio, Sphaerium (Cyclas) und Pisidium, wie sich ja auch

unter den Süsswasser-Insekten und Süsswasser-Pflanzen manche, den europäischen sehr ähnliche Formen finden. Aber diese bilden doch eine Minderheit sowohl nach Zahl der Gattungen oder Untergattungen und Arten, als nach der Menge der Individuen und dem Volumen gegenüber den wesentlich den Tropenländern angehörigen Ampullarien, Melanien, Neritinen [1]) und Cyrenen (einschliesslich Corbicula). Diese sind so zu sagen circumtropisch, d. h. den tropischen Ländern der östlichen und westlichen Erdhälfte gemeinsam, doch zeigen sich unter ihnen auch schon einzelne bestimmte Gegensätze zwischen Amerika und der alten Welt: so haben die amerikanischen Ampullarien dünne hornige, die altweltlichen feste kalkige Deckel, die amerikanischen Cyrenen eine wenn auch kleine Mantelbucht, die altweltlichen keine und in diesen Beziehungen stimmen die Arten des malayischen Archipels ausnahmslos mit denen der Festländer von Asien und Afrika. Die Melanien und Neritinen sind im tropischen Amerika verhältnissmässig weniger zahlreich und manchfaltig als in Hinterindien und dem malayischen Archipel; die tropisch-amerikanischen Melanien bilden zwei eigene, der alten Welt fremde Abtheilungen, Pachychilus und Doryssa, die letztere von dem besten Melanienkenner A. Brot bereits als eigene Gattung betrachtet, Pachychilus desgleichen von P. Fischer. Die südamerikanische Süsswasserfauna unterscheidet sich ferner von der malayischen durch mehrere eigenthümliche Muschelgattungen wie Hyria, Castalia, und überhaupt die grössere Rolle, welche die Unioniden in Südamerika spielen, dann auch noch durch den Mangel der Gattung Vivipara, welche in Amerika südlich nicht über Cuba hinausreicht. In ähnlicher Weise unterscheidet sich die tropisch-afrikanische Süsswasserfauna von der malayischen ebenfalls durch die reichere Entwicklung der Unioniden mit mehreren eigenthümlichen Gattungen wie Iridina, Spatha und Mutela und namentlich Aetheria, sowie die viel geringere Zahl von Melanien und Neritinen, und den Mangel von Cyrena (abgesehen von Corbicula). Beide, sowohl die positiven als die negativen Unterschiede kennzeichnen die malayische Süsswasserfauna als die einer Inselwelt, die tropisch-amerikanische und tropisch-afrikanische als die grosser Festländer.

---

1) Ich rechne Neritina hier zu den tropischen und nicht zu den allgemein verbreiteten Gattungen, obwohl auch mehrere Arten in Europa leben, weil erstens sie sowohl in Nordamerika und Sibirien als dem aussertropischen Südamerika und Australien fehlen und die meisten und grössten Arten in den Tropengegenden leben und zweitens die Arten des malayischen Archipels andern Untergattungen als die europäischen angehören.

Um Ähnlichkeit und Unterschied der malayischen Süsswasserfauna von derjenigen der benachbarten geographischen Gebiete Vorder- und Hinter-Indien, Australien und Polynesien zu erkennen, müssen wir erst die hauptsächlichsten Familien besonders betrachten:

Die Limnaeiden oder luftathmenden Süsswasserschnecken sind von Hinterindien und Sumatra bis Celebes und Timor ziemlich gleichmässig verbreitet, aber in verhältnissmässig geringer Anzahl und in nicht sehr vom allgemeinen Typus differenzirten Formen; dieselben treten in Australien in theilweise reicherer Ausbildung, dagegen in Polynesien noch viel sparsamer auf; der malayische Archipel zeigt sich also auch hierin als insular gegenüber Australien. Die Gattung Limnæa speciell zeigt noch in Bengalen eine reichere Ausbildung, die Gruppe der Limnæa acuminata Lam., (siehe meine Conchologischen Mittheilungen I, Heft 5 u. 6, S. 75—87, Tafel 14 und 15), woran sich die hinterindischen und malayischen Arten zunächst anschliessen und dann wieder im äussersten Nordosten von Polynesien die eigenthümliche amphidrome, mehrfach verkannte Gruppe Erinna, (siehe meine Bemerkungen in Ann. Mag. nat. hist. (3), XVII, 1866, p. 207), wofern diese Artengruppe überhaupt noch zu Limnœa gehört. Amphipeplea ist im Gebiet des indischen Oceans sicher nur für die Philippinen nachgewiesen, bleibt noch zweifelhaft für Australien und ist aus Niederländisch-Indien noch nicht bekannt. Physa und Isidora müssen wir trotz wesentlicher Verschiedenheiten bei dieser Betrachtung noch zusammenfassen, da die Zugehörigkeit der nur nach Schalen bekannten Arten zu der einen oder andern zweifelhaft bleibt; sie fehlen merkwürdiger Weise bis jetzt in Vorder- und Hinter-Indien gänzlich, sind aber in Sumatra durch M. Weber's Sammlungen nachgewiesen, finden sich wieder, aber nicht zahlreich, in Celebes, den Molukken, Timor, Neu-Guinea ond Polynesien bis zu den Sandwich-inseln, erreichen aber ihre reichste Entwicklung unter allen Ländern der Erde in Australien. Planorbis hat noch in Vorder- und Hinter-Indien sowie im nördlichen Theil von Sumatra eine grössere, dem europäischen corneus nahe stehende Art, Pl. Indicus; im übrigen Theil von Niederländisch-Indien finden sich, wie auch in Australien und Polynesien (Viti-inseln) nur kleinere Arten aus der weitverbreiteten Gruppe des europäischen Pl. albus und ferner bis jetzt von Java bekannt ein Vertreter der in Europa und dem Festland von Asien weit verbreiteten Gruppe des Pl. nitidus (Segmentina). Ancylus, durch M. Weber für

Java und Celebes nachgewiesen, kommt auch in Vorderindien vor, ist aber bis jetzt noch nicht weder für Hinterindien, noch für Neuguinea und Polynesien aufgefunden. Wenn wir die erforderliche Rücksicht darauf nehmen, dass so kleine Süsswasserschnecken lange unbeachtet bleiben können, so dürfen wir wohl sagen, dass die Limnaeiden durch Niederländisch-Indien ziemlich gleichmässig, aber im Ganzen schwach vertreten sind, am schwächsten vielleicht auf den Molukken als den kleinern Inseln und im Ganzen gut mit denen des Festlandes von Indien stimmen, doch etwas ärmer vertreten sind, aber auch Eine auffallende Annäherung an Australien betreffs Isidora aufweisen.

Die Ampallarien sind in Vorder- und Hinter-Indien, Sumatra, Borneo, Java, Celebes und den Philippinen durch grosse, charakteristische Arten vertreten, fehlen aber weiter östlich völlig, sowohl den Molukken, Flores und Timor, als Neu-Guinea, Australien und Polynesien.

Vivipara verhält sich in den hier in Betracht kommenden Gebieten ähnlich wie Ampullaria, sie spielt eine ganz wesentliche Rolle unter den Süsswasser-Conchylien in Vorder- und Hinter-Indien, Sumatra, Borneo, Java, Celebes und den Philippinen, fehlt aber weiter östlich auf den Molukken (Ceram fraglich), Flores und Timor, sowie Polynesien, dagegen liegt ein wichtiger Unterschied darin, dass sie wieder in Neu-Guinea und Australien auftritt, und zwar in letzterem eigenthümliche, von den indischen abweichende Formen hat; hier ist also der Gegensatz nicht Indien und Australien, West und Ost, sondern Festland oder grössere Inseln gegenüber den kleineren.

Über die Melanien ist schon S. 29 das Nähere angegeben; im Allgemeinen kann man sagen, dass die charakteristischen Artengruppen derselben schon auf den Maskarenen und Vorder-Indien beginnen, reicher in Hinter-Indien ausgebildet sind und ziemlich gleichmässig durch Niederländisch-Indien bis Neu-Guinea und zu den Viti-inseln sich fortsetzen, während die entfernteren polynesischen Inseln und Australien viel ärmer an Melanien-formen sind; nur die Untergattung Brotia, für Bengalen, Hinterindien und die drei grossen Sunda-inseln sehr charakteristisch, schneidet scharf zwischen Borneo und Celebes ab, und auf Celebes tritt dafür eine eigene kleinere Artengruppe auf, diejenige von M. perfecta Mouss., welche übrigens auch noch auf Borneo und Timor Vertreter hat; die kleinen Artengruppen von M. testudinaria und sulcospira sind bis jetzt sicher nur von Java bekannt.

Die einzigen Süsswasser-Rhachiglossen Clea und Canidia, äusserlich den Melanien ähnlich, hat Hinterindien mit den drei grossen Sunda-inseln gemein, sie fehlen aber schon in Celebes und das Vorkommen von Canidia auf Timor bedarf noch der Bestätigung.

Die Neritinen und die ihnen nahe verwandten Navicellen sind ebenfalls ziemlich gleichmässig durch Niederländisch-Indien verbreitet, aber im Ganzen noch mehr insular als die Melanien, indem sie auf dem Festland von Vorder- und Hinter-Indien bedeutend schwächer vertreten sind, dagegen in vollem Formenreichthum noch über Neu-Guinea und die Viti hinaus bis zur Samoa-gruppe und Tahite reichen, und wieder im aussertropischen Australien fehlen. Durch den Besitz der grössten Art, der sehr eigenthümlichen N. labiosa, schliesst sich das nördliche Celebes besonders nahe an die Philippinen an.

Die Unioniden (vgl. S. 88) sind reich ausgebildet in China und Hinterindien, einige charakteristische grössere Formen von Unio finden sich auch auf der Halbinsel Malakka und in Sumatra (U. delphinus, cucumoides, superbus), die javanischen sind bescheidener und gleichen mehr den vorderindischen, die von Borneo sind wieder etwas manchfaltiger. Auf Celebes, Flores, Timor und den Molukken fehlen die Unioniden, treten aber im östlichen Neuguinea und Australien wieder auf.

Von den Cyreniden ist die Gattung Cyrena ziemlich gleichmässig über Hinterindien und den malayischen Archipel bis Neuguinea verbreitet, Batissa ist auf dem Festland von Asien sehr spärlich (B. triquetra Desh. in Cochinchina), findet sich in verhältnissmässig grossen Arten auf den drei grossen Sunda-inseln, ferner auf Celebes, Neu-Guinea und noch auf den Viti-inseln, fehlt dagegen auf den Molukken, wo nur im Brackwasser grosse Cyrenen vorkommen, sowie auf Flores und Timor, soviel wir bis jetzt wissen. Corbicula, auf dem Festland von Asien weit verbreitet, lebt ebenfalls auf den drei grossen Sunda-inseln und auf Celebes, überspringt ebenfalls die kleineren östlichen Inseln, tritt aber wieder in Australien auf.

Im Ganzen können wir demnach sagen, dass betreffs der Süsswasser-mollusken der malayische Archipel am meisten mit dem Festland von Hinter-indien übereinstimmt, in einigen Beziehungen ärmer ist, in andern aber reicher und nur in Einer Beziehung (Isidora-Physa) sich näher an Australien als an das Festland von Indien auschliesst. Ein Gegensatz zwischen der westlichen und östlichen Hälfte tritt nur darin hervor, dass die östlichen Inseln, wahrscheinlich weil sie

kleiner sind, im manchen Beziehungen ärmer sind und einzelner Formen ganz entbehren (Brotia, Unioniden). Dagegen treten in der östlichen Hälfte keine wesentlich neuen Typen auf, die in der westlichen fehlen würden; denn selbst die eben genannten Isidoren finden sich schon auf Sumatra; unter den Landthieren dagegen hat bekanntlich die östliche Hälfte auch ihre besonderen Formen (Beutelthiere, Kakatu, unter den Landschnecken Xesta und Planispira). Die Grenzlinie, welche Wallace zwischen Borneo und Celebes zieht, trifft nur für Brotia, Paludomus, Pachydrobia, Clea und die Familie der Unioniden zu, sie ist aber auch für diese wichtige Familie nicht eine Grenze zwischen Indien und Australien, sondern nur zwischen grossen und kleinen Inseln. Dagegen besteht keine Grenze zwischen Borneo und Celebes in Betreff der Limnaeiden, Ampullarien, der Gattungen Vivipara und Bithynia, von 7 unter 11 Untergattungen von Melania, 11 unter 14 Neritinengruppen und Navicella, ferner den Cyrenidengattungen Cyrena, Batissa und Corbicula, also entschieden bei der Mehrzahl der Süsswasserformen unter den Mollusken. Dabei ist noch besonders hervorzuheben, dass Celebes, wenn auch durch den Mangel der Unioniden der östlichen Hälfte d. h. den kleineren Inseln sich anschliessend, doch durch den Besitz von Ampullaria, Vivipara, Batissa, Corbicula, auch Bithynia, Planorbis und Ancylus, die alle weiter östlich in Niederländisch-Indien fehlen, umgekehrt sich der westlichen Hälfte oder den grössern Inseln anschliesst. Es ist eben das Übergangsgebiet zwischen beiden.

Bei dem Interesse, welches gerade Celebes als Mittelglied zwischen Westen und Osten des Archipels hat, dürfte es von einigem Interesse sein näher anzugeben, wie sich nach unserer jetzigen, freilich noch sehr beschränkten Kenntniss die Arten der Süsswasser- und der Brackwasser-Mollusken auf dieser Insel zu den westlich und östlich davon gelegenen Inseln sowie unter sich zwischen dem Norden und Süden der Insel verhalten:

	Süsswasser-arten.	Brackwasser-arten.
Überhaupt auf Celebes	52	29
Eigenthümlich für die Insel	16	1
Gemeinsam nur mit Java, Borneo, Hinterindien oder den Philippinen (Asiatisch)	15	3

	Süsswasser-arten.	Brackwasser-arten.
Gemeinsam nur mit den östlicheren Inseln, Molukken und Flores (Australisch nach Wallace)	7	4
Gemeinsam mit beiden Gebieten	15	20
Gemeinsam zwischen Nord- und Süd-Celebes	15	7
Nur in Süd-Celebes	20	15
Nur in Nord-Celebes	17	7

So sehr diese Zahlen durch weiteres Sammeln sich verändern werden, so lässt sich doch schon Einiges daraus mit grosser Wahrscheinlichkeit erkennen. Zunächst die weit ausgedehntere Verbreitung der Brackwasser-bewohner (1 eigenthümliche, 20 dem Westen und Osten gemeinsame auf 29 überhaupt) als die der wirklichen Süsswasserbewohner (16 eigenthümliche und nur 15 zugleich mit Ost und West gemeinsame auf 52 im Ganzen). Dann überschreiten gerade reichlich doppelt soviele die Wallace'sche Grenzlinie nach W. und N. ohne sich weiter nach Osten zu verbreiten, als die Grenzlinie einhalten und weiter im Osten, aber nicht im Westen vorkommen (15 zu 7). Es hängt das überhaupt damit zusammen, dass kleinere Inseln immer viel ärmer an echten Süsswasserthieren sind und die kleineren Inseln für Celebes eben im Osten liegen. Was den Unterschied zwischen Nord- und Süd-Celebes betrifft, so ist derselbe allerdings nicht so bedeutend als bei den Landschnecken, bei denen nach der im zweiten Band gegebenen Tabelle nur zwei beiden Theilen gemeinsame Arten auf 59 bis jetzt nur im nördlichen oder nur im südlichen Theil gefundene kamen, aber doch immerhin noch beträchtlich, 15 auf 37. Von grösseren charakteristischen Formen, die weniger leicht zu übersehen sind, lässt sich hervorheben, dass Batissa bis jetzt nur in Süd-Celebes, Neritina labiosa nur in Nord-Celebes gefunden ist. Allerdings kennen wir bis jetzt auch Limnaea, Ancylus, Bithynia, die Gruppe der Melania perfecta und semicostata, einzelne Neritinen-gruppen und Corbicula nur von Makassar, nicht von der Minahassa, aber da das meist kleine Formen sind, kann es auch darauf beruhen, dass eben in Süd-Celebes öfter und intensiver gesammelt wurde, namentlich auch jetzt durch Prof. Weber. Immerhin lässt sich aber daraus auch für die Süsswasser-Mollusken nachweisen, was schon bei den Landschnecken hervorgehoben wurde, dass Makassar sich näher an Java und

Flores, die Minahassa sich näher sowohl an die Philippinen als an die Molukken anschliesst, was auch nicht zu der Wallace'schen Grenzlinie stimmt, aber wohl mit der geographischen Lage. Hoffentlich erhalten wir bald durch die Sammlungen der beiden Sarasin nähere Kenntniss über die Mollusken von Nord- und Central-Celebes, ob und wo eine merkliche Naturgrenze innerhalb Celebes besteht.

Die Grenzlinie zwischen Bali und Lombok bleibt für die Süsswasser-Mollusken ganz imaginär, so lange wir fast nichts über die auf diesen Inseln lebenden Arten wissen; nur dass wir durch den alten Rumph von Ampullarien auf Bali hören, spricht dafür, dass Bali mehr mit Java als Flores übereinstimmt. Was durch Zollinger bei Mousson aus Sumbawa (Bima) erwähnt wird, schliesst sich genau an das Vorkommen in Flores an; für Flores im Vergleich zu Java aber zeigt sich dieselbe Übereinstimmung im Vorhandenen und in Verarmung in einzelnen Abtheilungen, wie überhaupt zwischen der östlichen- und westlichen-Hälfte des Archipels.

Unter den oben als vorzugsweise charakteristisch für den malayischen Archipel hervorgehobenen Familien der Ampullarien, Melanien, Neritinen und Cyrenen bilden nur die Ampullarien eine scharf umgränzte, ausschliesslich dem Süsswasser angehörige Familie. Die Melaniiden dagegen enthalten schon verschiedene Brackwasser-bewohner und sind durch kein einzelnes Kennzeichen scharf von den nächstverwandten Meerbewohnern z. B. Cerithien zu trennen. Die Neritinen enthalten selbst einige marine Arten und es ist kaum möglich eine bestimmte Grenze zwischen ihnen und den meerbewohnenden Neriten zu ziehen; sie sind auch im Allgemeinen auf Inseln und in Küstenländern viel reicher vorhanden als im Innern des Festlandes, wo sie schon in mässiger Höhe ihre Grenze finden, viel früher als die Limnaeiden (vgl. meine Monographie von Neritina S. 284 und 291). Die Cyrenen werden gewöhnlich mit Sphaerium und Pisidium zusammen als gut abgeschlossene Süsswasserfamilie betrachtet, enthalten aber doch mehrere Brackwasserformen, sowohl unter den lebenden Arten, (vgl. S. 230) als unter den fossilen (s. Sandberger Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt S. 9 und 19); auch gehören sie nach der allgemeinen Organisation von Weichtheilen und Schale in die grössere Abtheilung der Veneraceen, welche überwiegend marin ist. Es ergibt sich daraus der überraschende Schluss, dass die im malayischen Archipel vorherrschenden und für ihn charakteristi-

schen Süsswasser-Mollusken sowohl organisch als geographisch von den marinen weniger entfernt sind, als die für die kälteren Länder charakteristischen Süsswasser-Mollusken, nämlich die circumpolaren Limnaciden, welche den Landschnecken näher stehen als den Meerschnecken, und die innerhalb der Bivalven scharf gesonderten Unioniden.

Es liegt daher um so näher an die Betrachtung der Mollusken des süssen Wassers gleich diejenige der Brackwasser-Mollusken anzuknüpfen, indem diese sich oft der Familie, nicht selten selbst der Gattung nach nicht von ihnen trennen lassen. Wenn wir die Brackwasser-Mollusken, für den malayischen Archipel speciell die Mollusken der Mangle sümpfe, im Ganzen dem Vorkommen nach dadurch von denen des Landes und der Süsswassers trennen können, dass sie nur in der Küstenzone, nicht im Binnenland und im Gebirg zu finden sind, so ist es dagegen schwer die Brackwasser-Mollusken von denen des Meeres überhaupt scharf zu trennen; die Mangle-Sümpfe bilden eben eine bestimmte Facies der Meeresküste und wo man nicht nähere Angaben über die Natur der Fundorte hat, kann man im Zweifel bleiben, ob eine Art noch zu den Brackwasser-Mollusken im obigen Sinn oder schon zu den eigentlichen Meeres-bewohnern gehört. Ich habe daher in der Bearbeitung bei den Littorinen, den Psammobien und Soleniden etwas weiter gegriffen und alle mir bekannt gewordenen Arten aus Niederländisch-Indien genannt, obwohl einige wahrscheinlich oder sicher Bewohner flachen Sandstrandes oder auch (Littorinen) von Felsenküsten sind und so schon der eigentlichen Meeresfauna angehören.

Die Brackwasser-Mollusken in diesem Sinne sind noch mehr gleichmässig durch Niederländisch-Indien verbreitet, als die Süsswasser-Mollusken, viele gehen von Ost-Afrika bis tief nach Polynesien durch und ein irgend wie erheblicher Gegensatz zwischen der westlichen und östlichen Hälfte von Niederländisch-Indien, den grossen und den kleinen Inseln lässt sich hier gar nicht erkennen, wie die speciell für die Brackwasser-Mollusken entworfene Tabelle zeigt; wenn Vorder-indien auf derselben verhältnissmässig arm erscheint, so rührt diess hauptsächlich daher, dass an dessen Meeresküsten verhältnissmässig selten Conchylien gesammelt wurden, wir eigentlich nur Ceylon und die anliegende Festlandküste, sowie Bengalen in dieser Beziehung näher kennen.

I. ÜBERSICHT DER VERTHEILUNG DER ARTEN

IN NIEDERLÄNDISCH-INDIEN.

PULMONATA AURICULIDAE	Sumatra [1]	Java	Borneo [2]	Celebes Süd [3]	Celebes Nord	Molukken	Bali [4] bis Flores	Timor [5]
Pythia	pantherina, undata	pantherina (plicata) (undatà)	trigona, plicata imperforata (scarabaeus) pantherina, Borneensis	imperforata (pantherina)	scarabaeus, trigona	scarabaeus, pantherina, undata, pollex, striata semisulcata	undata	scarabaeus,
Cassidula	auris-felis (Bk.) multiplicata (Bk.) mustelina	auris-felis, mustelina, sulculosa, faba (triparietalis Bali)	auris-felis, mustelina, gruneri	sulculosa	. . . .	turgida, mustelina, triparietalis, sulculosa, lutescens, flaveola, bensoni	mustelina(Bk.) triparietalis sulculosa	
Plecotrema	. . . .	(imperforatum Madura)	exaratum, punctigerum, punctatissimum					
Auricula	Midae, Judae (Scheepmakeri)	Midae, Judae (Mörchi)	Midae, subnodosa, Judae	Midae, Judae	Judae	Midae, Judae	Judae	Judae
Auriculastra	. . . .	. . . .	Dunkeri Pfr.	. . . .	subula	subula	subula	

1) Bk. nur auf Banka, (Bk.) auch auf Banka.
2) SO nur in Südost-Borneo, O nur an der Ostküste.
3) Sl. auf den Saleyer-inseln.
4) (B.) Bali, Lk. Lombok Bm. Bima (Sumbawa) Sb. Sumba.
5) R. Rotti.

(zu 1–5:) und zwar ohne Klammern wenn die Art nur auf der so bezeichneten Insel in dem betreffenden Gebiet vorkommt, in Klammern, wenn auch sonst in demselben Gebiet, also z B auf Sumatra selbst, Flores.

PULMONATA AURICULIDAE	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
Melampus	. . . .	granifer, fasciatus, luteus	Siamensis	. . . .	. . . .	fasciatus, nucleolus, Singaporensis, sulculosus	fasciatus, edentulus	fasciatus
? Canefria	. . . .	. . . .	splendens					
LIMNAEIDAE								
Limnaea	Javanica (Bk.) brevispira	Javanica	Javanica	Javanica	. . . .	. . . .	Javanica (Sb.)	Javanica, Timorensis, perlevis?
Isidora	Sumatrana, stagnalis	. . . .	. . . .	ovalina	Minahassae, Celebensis	Moluccensis	. . . .	Timorensis
Planorbis	Indicus, Sumatranus, proclivis	compressus,	. . . .	compressus	Tondanensis			
B) SEGMENTINA	. . . .	calathus						
Ancylus	. . . .	Javanus	. . . .	Celebensis				
ONCIDIIDAE								
Oncidium	. . . .	. . . .	nigrum	. . . .	. . . .	Amboinae, Paluënse, verruculatum	. . . .	verruculatum
Oncis	. . . .	coriacea	. . . .	coriacea, lata	. . . .	coeca, coriacea		

PROSOBRANCHIA	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
AMPULLARIIDAE								
Ampullaria	ampullacea (Bk.) involuta Mouss. coll., scutata (Bk.)	ampullacea scutata, fuliginea?, polita, Borneensis?	ampullacea scutata, polita?, Borneensis	ampullacea scutata	ampullacea	. . . .	ampull. Bk. scutata Bk.	
PALUDINIDAE								
Vivipara	grossicosta, Javanica, Sumatrensis, Hamiltoni? Ingallsiana??	costata, Javanica, gratiosa, richthofeni?	costata var., Javanica, Sumatrensis Hamiltoni Semmelinki (S. O.)	costata var., Javanica var. (Sl.)	costata, gratiosa	Javanica?		
Bithynia	. . . .	truncata	. . . .	truncata				
Paludomus?	olivacea	. . . .	lutea, Borneensis, Broti, Isseli, Everetti					
Stenothyra	. . . .	Moussoni	strigilata	Moussoni	ventricosa			
Pachydrobia	lacustris	. . . .	parva					
ASSIMINEIDAE								
Assiminea								
A) Ohne Kiel	. . . .	. . . .	brevicula, cornea, Moussoni, Borneensis	brevicula, variegata	. . . .	decolor		
B) Cyclotropis	carinata Banka, lirata Banka	. . . .	carinata, radiata, lirata					

LITTORINIDAE	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
Littorina								
A) Littorinopsis	scabra (Bk.) intermedia Bk. carinifera (Bk.) undulata	scabra, intermedia, carinifera, conica undulata	scabra, melanostoma [1]) carinifera albicans [1]) conica [1])	scabra . . . undulata	. . . . undulata	scabra, intermedia undulata	scabra undulata	undulata
B) Tectus	. . . .	pagodus	. . . .	. . . .	papillosa	pagodus	. . . .	pagodus, papillosa
C) Nodilittorina	vilis Bk.	vilis						
D) Melarraphe	ventricosa, var. Krak. subgranosa Krak. biangulata	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	ventricosa		
MELANIIDAE								
Melania								
A) Balanocochlis	. . . .	glans, pisum?	. . . .	. . . .	. . . .	glans	glans (Bm.)	
B) Testudinariae	. . . .	testudinaria, foeda, angulifera	. . . .	. . . .	. . . .	testudinaria?		
C) Sulcospira	. . . .	sulcospira						
D) Brotia	Sumatrensis, episcopalis, curvicosta subplicata, papillosa stricticosta zollingeri	infracostata (Mouss.) agrestis	episcopalis (brookei), sparsinodosa, agrestis, circumstriata, clavaeformis, torquata zollingeri ? hippocastanum					

1) Diese drei Arten auch bei Pleyharie, Gebiet von Banjermassin, nach Schepman.

	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
E) Stenomelania								
a) Normales	. . . .	plicaria?, acutissima	turris?	. . . .	plicaria,	plicaria, funiculus, turris	plicaria (Bl. Bm.), sp. (aspirans Mss.) Bm. cincta, acutissima, funiculus turris, scipio	constricta
b) Coarctatae	bisinuata	rustica, javanica, obesula	Tayloriana	. . . .	. . . .	Moluccensis Qg	rustica	
c) Terebriformes	. . . .	terebriformis, monile?	acicula,	amabilis	. . . .	monile?		monile
d) Spirisculptae	. . . .	crenulata, se miornata, semicancellata arctecava	Tayloriana	crenulata	uniformis crenulata	crenulata, mindorcusis, litigiosa Moluccensis arctecava	semiornata, uniformis crenulata litigiosa	uniformis
e) Acamptostylae	laevigata??	ornata	Labuanensis	. . . .	punctata	fulgurans?	punctata, endeana	laevigata, Timorensis
f) Acuminatae	. . . .	tristis	distinguenda?	clavus	clavus	clavus Papuensis?	clavus (Sb.)	clavus
g) Humerosae	. . . .	angulifera	. . . .	. . . .	cochlidium, costellaris	sobria, pireniformis	Tenkatei Sumba	pireniformis
F) Melanoides								
a) Instrictae	. . . .	. . . .	subsuturalis, disjuncta?	perfecta, robusta, wallacei, buginensis vincta	. . . .	. . . .	perfecta	wichmanni

	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
b) Incisostriatae	crepidinata	inhonesta, crepidinata	crepidinata			sp.		
c) Elevatostriatae	tuberculata, pulchella	tuberculata, cylindracea, unifasciata	tuberculata	tuberculata (Sl.) fontinalis	tuberculata	tuberculata	tuberculata adonarae	tuberculata
G) »Plotia"	scabra, granum, datura	Scabra, granum Savinieri, myuros	scabra	scabra (Sl.)	scabra	scabra, myuros, pagoda, rudicostis.	scabra (Bl. Bm. Sb.)	scabra, rudicostis
H) Melania s. str.	Cybele (amara) setosa?	setifera (Fruhst.)		setosa?		diadema, villosa? setosa	setosa (Bl.)	
I) Tiaropsis	Bocki, Snellemani	Winteri, drilliiformis, Herklotsi	Herklotsi (SO)	. . . .	. . . .	rudis	armillata Sumba	
K) Tarebia	spectabilis granifera (Banka) lineata, flavida, dissimulans	granifera, crenifera margaritata coffea und asperula, lineata, flavida	lineata spectabilis (SO) coffea (SO)	celebensis (Sl.) granifera	lateritia, Celebensis, obliterans granifera	lateritia, granifera, verrucosa	celebensis granifera (Bm.) granospira Bl.	granifera
L) Sermyla	(Riqueti Banka) pinguicula	semicostata, subcancellata, Riqueti	semicostata, Riqueti	semicostata, Riqueti	. . . .	semicostata	. . . .	semicostata
Faunus (Pirena)	. . . .	ater	. . . .	ater	ater	ater	. . . .	ater
PLANAXIDAE **Quoyia**	. . . .	. . . .	decolla ta (O.)	. . . .	. . . .	decollata		

CERITHIIDAE	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
Potamides								
A) Terebralia	palustris, sulcatus	palustris, sulcatus	palustris	palustris, sulcatus	palustris, sulcatus	palustris, sulcatus	sulcatus	sulcatus tenerrimus R.
B) Telescopium	. . . .	telescopium	telescopium	. . . .	. . . .	telescopium	. . . .	telescopium
C) Tympanotonos	cingulatus (fluviatilis)	cingulatus	cingulatus micropterus	cingulatus	. . . .	cingulatus		
D) Cerithidea	ornatus, charbonnieri	ornatus	obtusus, quadratus, decollatus, rhizophorarum, charbonnieri, corneus	quadratus	. . . .	quadratus, ornatus	ornatus (Sb.)	obtusus, quadratus, ornatus. Tenkatei (R.)
NASSIDAE								
Canidia	. . . .	Helena, Temminkiana	Temminkiana	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Helena
Clea	Bocki	. . . .	nigricans, costulata					
NERITIDAE								
Neritina								
A) Neritona	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	labiosa			
B) Auriculatae	auriculata	. . . .	rubicunda	auriculata	auriculata	auriculata	auriculata	
C) Mitrula	crepidularia (Bk.)	crepidularia	crepidularia	crepidularia	crepidularia Bl.		crepidularia	
D) Hemisphaericae	iris, pennata	pulligera?, iris, Bruguierei	cryptospira, pennata	pulligera, iris	pulligera, iris, conglobata, Petiti	pulligera, iris, larga conglobata?, Petiti, asperulata	pulligera	iris
E) Sulculosae	guerini	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	sulculosa	
F) Aculeatae	aculeata	. . . .	aculeata					

	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
G) Serratae	gagates?, variegata, ziczac, communis?, turrita	variegata, ziczac, communis?, turrita	ziczac, turrita	variegata ziczac communis	variegata, ziczac communis, turrita	variegata, ziczac, Roissyana communis, turrita	variegata, ziczac, communis, turrita (Bl. Sb.)	variegata, ziczac
H) Neritodryas	cornea	dubia, cornea	dubia	cornea	cornea subsulcata	dubia, cornea, subsulcata	»dubia Bl." cornea Bl.	
I) Clithon								
aa) Spinosae	brevispina (Bk.)	diadema, brevispina	. . . .	diadema brevispina	brevispina,	souleyetana, diadema, brevispina	diadema, (Bl.) brevispina (Bm.)	brevispina
bb) Sculptae	. . . .	squarrosa	. . . .	angulosa	squarrosa	angulosa, squarrosa	angulosa, discors, squarrosa (Bl.)	squarrosa
cc) Calvae	subpunctata Bk., solium	faba, subpunctata, flavovirens, fuliginosa, subocellata	avellana, flavovirens	faba, flavovirens	subocellata	avellana? faba?, subpunctata, olivacea, Poucheti	faba (Bl.) subpunctata. confluens, flavovirens Bl.	
dd) Submarinae	Ualanensis (Bk.)	Ualanensis	Ualanensis	Ualanensis	Ualanensis	Ualanensis	. . . . . . , . .	Ualanensis
K) Neritilia	. . . .	. . . .	. . . .	consimilis				
Septaria								
A) Suborbiculares	sculpta, suborbicularis	Junghuhni, suborbicularis	. . . .	. . . .	Luzonica, suborbicularis	Luzonica? Janellei? suborbicularis, parva	janellei, suborbicularis. parva Bm.	suborbicularis
B) Tessellatae	tessellata	tessellata	. . . .	tessellata	tessellata	tessellata	tessellata	tessellata
Nerita	lineata Bk., planospira Bk.	planospira	. . . .	. . . .	planospira	planospira	. . . .	planospira

RIVALVIA	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
OSTREIDAE								
Ostrea								
A) s. str.	. . . .	. . . .	. . . .	nigromarginata	mytiloides	mytiloides, nigromarginata, echinata	mytiloides, echinata.	
B) Alectryonia	cucullata	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	folium, cucullata,		
AVICULIDAE								
Perna	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	vitrea	. . . .	vitrea
MYTILIDAE								
Modiola	. . . .	. . . .	. . . .	leucosticta	?subramosa	subramosa		
ARCIDAE								
Arca	granosa	granosa nodifera	granosa	granosa	. . . .	granosa		granosa
UNIONIDAE								
Anodonta	exilis Lea	exilis Lea (polita Mouss)						
Pseudodon	vandembuschianus	vandembuschianus, zollingeri, crispatus	walpolei, crassus, aeneolus, insularis					
Unio								
A) Delphinoidei	. . . .	. . . .	Velthuizeni Shepm.					
B) Bullati	superbus Lea. (macropterus Dunk.)							
C) Marginales	Hageni Strub. (Sumatrensis Lea, 1859). Sumatrensis Dkr. 1852. Palembangensis Strub.	evanescens, Javanus, exilis, Mederianus, mutatus, orientalis, productior, dimotus, Sumatrensis Dkr.	Semmelinki, prolongatus, lingulatus, Trompi					

	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
Unio								
D) Plicatuli	. . . .	. . . .	Borneensis (plicatulus)					
E) Rotundati	. . . .	caudiculatus [1] (lugens) saccellus	. . .					
F) Verrucosi	Verbecki, cucumoides	. . . .	radulosus					
LUCINIDAE								
Lucina								
A) Anodontia	Philippinarum	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	edentula	. . . .	Philippinarum
CYRENIDAE								
Cyrena								
A) Proclives	sumatrensis	impressa, Moussoni	triangularis, buschi					
B) Suborbiculares	. . . .	. . . .	laevis	suborbicularis	suborbicularis	. . . .	. . . .	sp.
C) Expansae	. . . .	expansa	. . . .	. . . .	. . . .	Moluccensis		
D) Cyprinoideae	. . . .	eximia, sinuosa	. . . .	. . . .	coaxans	coaxans, cyprinoides		
Batissa								
A) Rotundatae	Jayensis	Jayensis, Javanica	compressa					
B) Ellipticae	. . . .	. . . .	. . . .	violacea varr.				
Corbicula								
A) Transversae	Moltkeana	Javanica	. . . .	subplanata				
B) Tumidae	tumida	. . . .	tumida	celebensis				

1) Anmerkung: Unio fulvaster Drouet und U. infrarostratus Schepman dürften mit caudiculatus zusammenfallen.

CYRENIDAE	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
Corbicula								
C) Triangulares	ducalis, trapezoidea, angulifera,	ducalis, sulcata, gracilis,	Cumingi	ducalis				
D) Subaequilaterae	pullata, lacustris	pullata	pullata					
E) Tenues	gibba	rivalis, pulchella						
Sphaerium	....	....	Borneense Sow. Rv.	....	....	....	....	australe Lam.
Pisidium	sumatranum							
GLAUCOMYIDAE								
Glaucomya	Sumatrensis	virens?	virens					
PSAMMOBIIDAE								
Soletellina	....	rostrata, diphos	....	....	....	atrata		
Elizia	orbicularis	....	orbicularis					
Psammotellina	pallens Bintang	fluviatilis	....	....	....	serotina		
Psammotaea	....	violacea	radiata	....	....	violacea	radiata, violacea, elongata tenuis	radiata
Psammobia								
A) Psammocola	....	occidens, radiata	....	Denikei	....	grata, tristis, insignis, radiata		
B) Heteroglypta	....	caerulescens truncata (bipartita), squamosa	striatella	....	....	striatella, truncata, scabra, praestans	caerulescens pulchella	

PSAMMOBIIDAE	Sumatra	Java	Borneo	Celebes Süd	Celebes Nord	Molukken	Bali bis Flores	Timor
Asaphis	rugosa	rugosa	. . . .	. . . .	. . . .	rugosa		
SOLENIDAE								
Solecurtus	. . . .	Philippinarum						
Siliqua A)	radiata	radiata Belcheri? pulchella?	. . . .	radiata	. . . .	radiata		
— B)	Winteriana	Winteriana	Winteriana					
Cultellus s. str.	attenuatus	scalprum	maximus					
— (PHARELLA)	Javanicus	Javanicus, acuminatus	olivaceus, Javanicus					
— (ENSICULUS)	. . . .	cultellus	. . . .	. . . .	. . . .	cultellus	Dunkerianus, ? marmoratus	
Solen a)	. . . .	curtus, Becki, corneus	corneus, linearis, (exiguus)	curtus		curtus	. . . .	Timorensis
b)	. . . .	. . . .	Delesserti	. . . .	. . . .	pictus		
PHOLADIDAE								
Pholas MARTESIA	. . . .	. . . .	rivicola	. . . .	. . . .	striata		
Teredo (CUPHUS)	arenaria	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	arenaria		
— (UPEROTIS)	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	clava		

2. ÜBERSICHT DER VERBREITUNG DER GATTUNGEN UND UNTERGATTUNGEN.

1. Süsswassen Mollusken.

	Vorder-Indien	Hinter-Indien	Sumatra, Borneo, Java	Celebes	Philippinen	Molukken Flores Timor	Neu-Guinea bis Neu-Caledonien	Australien	Polynesien
Pulmonata									
Limnaea	+	+	+	+	+	+	?	+	
Amphipeplea	....	....	....	....	+	....	??	?	
Isidora (Physa)	....	....	+	+	+	+	+	+	+
Physastra	....	....	....	....	....	....	+	+	
Planorbis	+	+	+	+	....	....	+	+	
Segmentina	+	+	+	....	....	....	+	+	
Ancylus	+	....	+	+	....	....	....	+	
Taenioglossa									
Ampullaria	+	+	+	+	+				
Vivipara	+	+	+	+	+	?	+	+	
Bithynia	+	+	+	+	....	....	....	+	
Paludomus?	+	+	+						
Lacunopsis	....	+							
Jullienia	....	+							
Pachydrobia	....	+	+						
Tatea	....	....	....	....	....	....	....	+	
Melania									
Balanocochlis	+	+	+	....	+	+	+		
Testudinaria	....	....	+	....	....	....	....	?	
Sulcospira	....	....	+						
Brotia	+	+	+						
Stenomelania	....	....	+	+	+	+	+	+	+
Melanoides	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Plotia	+	+	+	+	+	+	+	....	+
Plotiopsis	....	....	....	....	....	....	...	+	+
Melania s. str.	....	+	+	....	+	+	+	+	+
Tiaropsis	....	....	+	....	+	+	+		
Tarebia	+	+	+	+	+	+	+	....	+
Sermyla	+	?	+	+	+	+	....	+	
Rhachiglossa									
Canidia	....	+	+	....		+	+		
Clea	....	....	+						
Rhipidoglossa									
Neritina									
Neritaea	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Neritodryas	....	....	+	+	+	+	+	....	+
Clithon	+	+	+	+	+	+	+		+
Navicella	+	+	+	+	+	+	+	?	+
Bivalvea									
Modiola	....	+	....	+					
Dreissena	....	+							
Arca (Scaphula)	+								

	Vorder-Indien	Hinter-Indien	Sumatra, Borneo, Java	Celebes	Philippinen	Molukken Flores Timor	Neu-Guinea bis Neu-Caledonien	Australien	Polynesien
Anodonta	....	+	+	....	+				
Solenaia	....	+	....	....	....	....	?		
Pseudodon	....	+	+						
Unio	+	+	+	....	....	....	+	+	
Cristaria	....	+							
Cyrena	+	+	+	+	....	+	+		
Batissa	....	+	+	+	....	....	+	....	(Viti)
Corbicula	+	+	+	+	....	....	+	+	
Sphaerium	....	....	+ (B)	....	....	+ (T)	....	+	
Pisidium	....	....	+ (S)	....	....	....	....	+	
Psammotellina	....	....	+						
Pholas (Martesia)	+	....	? + (B)						
Teredo (Nausitora)	+								

2. Brackwasser Mollusken.

	Vorder-Indien	Hinter-Indien	Sumatra, Borneo, Java	Celebes	Philippinen	Molukken Flores Timor	Neu-Guinea bis Neu-Caledonien	Australien	Polynesien
Pulmonata									
ONCIDIIDAE									
Oncidium	+	+	....	....	+	....	+	+	+
Oncis	+	+	+	+	+	+	+	....	+
Oncidina	....	....	....	....	....	....	....	+	+
AURICULIDAE									
Pythia	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cassidula	....	+	+	+	+	+	+	+	+
Plecotrema	....	+	+	....	+	....	+	+	+
Auricula	+	+	+	+	+	+	+	+	
Auriculastra	+	+	+	+	+	+	+		
Melampus	+	+	+	....	+	+	+	....	+
Laemodonta							+		+
Taenioglossa									
Cerithium	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Potamides									
Pyrazus	+	+	+	+	+	+	+	+	
Telescopium	+	+	+	....	+	+	+	+	
Tympanotonos	+	+	+	+	+	+	....	+	
Cerithidea	+	+	+	+	+	+	+		
Faunus	....	?	+	?	+	+	+		
Pirenopsis	....	....	....	....	....	....	+		
Quoyia	....	?	B	....	....	+	+	+	+
Littorinopsis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tectus	+	+	+	+	+	+		+	
Nodilittorina	+	+	+	....	+	....	+	+	+
Melarrhaphe	+	+	+	....		+	+	+	
Stenothyra	+	+	+	+	....				
Assiminea	+	+	+	+	+	...	+	+	+
Rachiglossa									
Nassa	+	+	....	....	+	+	....	+	+
Engina	+	+	+	+	+	+	+		+

	Vorder-Indien	Hinter-Indien	Sumatra, Borneo, Java	Celebes	Philippinen	Molukken Flores Timor	Neu-Guinea bis Neu-Caledonien	Australien	Polynesien
Rhipidiglossa									
Neritina	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nerita	....	+	+	+	+	+	+	+	+
Docoglossa									
Acmaea	....	+							
Bivalvia									
Ostrea	+	+	+	+	+	+	+	....	+
Perna	....	....	+	....	....	+	+		
Mytilus	....	+		....	....				
Modiola	....	+	....	....	....	+	+	+	
Arca	....	+	+			+	+		
Scaphula	....	+							
Lucina	+	+	+						
Cyrena	+	+	....	...	....	+	+		
Glaucomya	....	+	+	....	+	...	?		
Soletellina	+	+	+	....	+	+	....	+	
Elizia	....	+	+						
Psammotellina	+	+	....	....	+	+			
Psammotaea	...	+	+	...	+	+	+		
Psammobia	+	....	+	+	+	+	+	+	
Asaphis	....	+	+	...	....	+	+		
Solecurtus	+	+	+	...	+				
Novaculina	+	+							
Siliqua	+	+	+	+					
Cultellus	+	+	+	+	+	+	..	+	
Solen	+	....	+	+	+	+	+	+	
Pholas									
Martesia	....	+	+						
Teredo									
Cuphus	....	+	+	....	+				
Uperotis	+	...		....	+				

LITERATUR.

Zu der schon Band II, S. 247—250 angeführten Literatur ist als Süss- und Brackwasser-Mollusken betreffend hinzuzufügen:

Für den malayischen Archipel überhaupt.

E. von Martens. Land- und Strandschnecken der Molukken in Pfeiffer's Malakozoologischen Blättern 1863, S. 68—87 und 105—136, der Inseln östlich von Java, ebenda S. 169—180.

— Ueberblick der Najadeen (Unioniden) des indischen Archipels. Ebenda S. 10—17.

— Ueber die ostasiatischen Limnaeaceen. Ebenda S. 211—227.

— Limnaea Javanica in dessen Conchyliologische Mittheilungen Band I, Heft 5 und 6, 1881, S. 87—91, Taf. 16.

— Uebersicht der während der Reise um die Erde in den Jahren 1874—76 auf S. M. Schiff Gazelle gesammelten Land- und Süsswasser-Mollusken, in den Monatsberichten der Kgl. Akademie der Wiss. in Berlin, Mai 1877, S. 261—291, Taf. 1, 2, Timor, Amboina und Lucipara betreffend, Sammler Dr. Theophil Studer.

— Ueber die Süsswasser-Mollusken des malayischen Archipels, in den Sitzungsberichten d. Gesellsch. naturforschender Freunde in Berlin 1881, S. 109—111.

— Mollusken in Semon Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem malayischen Archipel Band V (Jenaische Denkschriften VIII) 1894, S. 83—96, Taf. IV. Java und Amboina betreffend.

A. Brot. Note sur quelques espèces de Melanies nouvelles, in Recueil zoologique Suisse tome IV no. 1 1886, pag. 87—109, pl. 5—7: Melania Verbeeki Böttg. mscr. p. 90, pl. 4, fig. 9, Sumatra; Mel. Savinieri p. 93, pl. 5, fig. 9. Fluss Tanabang bei Batavia, Dr. de la Savinière; Mel. Tayloriana p. 104, pl. 7, fig. 2. Borneo.

A. Böttger. Ad. Strubell's. Konchylien aus Java II und von den Molukken, im Bericht d. Senckenbergischen naturf. Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1891, S. 241, 318, Taf. 3 und 4.

Sumatra und Java.

M. Schepman. Neritina (Clithon) subocellata, Not. Leyd. Mus. VII, 1884, p. 49, pl. 4, fig. 3.

— On a collection of shells from the Moluccas in: Notes from the Leyden Museum XV, 1893, p. 147—159, pl. 3.

Br. Strubell. Neue Süsswasser-Conchylien aus Sumatra und Java, in Nachrichtsblatt d. deutsch. Malakolog. Gesellsch. 1897, S. 8—12. (Nach Ansicht der Original-Exemplare halte ich Microcondylaea hagenii für Pseudodon zollingeri var. angulosus Mouss., Micr. gracilis für identisch mit Unio Palembangensis desselben Autors, Micr. bicristata für eine jüngere Form der hagenii, Unio hagenii für U. Sumatrensis Lea, non Dkr., Melania strigatu für foeda Lea und Mel. Palembangensis für eine Variation von M. Sumatrensis Brot.).

Für Borneo.

M. Schepman. Malakologische Bijdragen, in Tijdschr. d. nederl. dierk. Vereeniging (2) I, 1885, Clea costulata.

— Paludina Semmelinki in Tijdschrift der nederl. dierkundige Vereeniging 1888.

E. von Martens. Unio Semmelinki in den Sitzungsberichten d. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin 1891, S. 121.

Ausserdem konnte ich eine Anzahl von Conchylien, welche Dr. Semmelink bei Heyhane in Südost-Borneo gesammelt hat, für die vorliegende Zusammenstellung benützen.

H. Drouet. Unionidae in Chaper Voyage à Borneo vol. V, 1892, p. 145—154, zwei Tafeln, 8 Arten.

— Description de deux Unionidae de Borneo in Revue Biologique du Nord de la France VI, 1893—94, 3 pp. mit zwei Holzschnitten: Unio prolongatus und Pseudodon insularis. Dieselben auch beschrieben im Journal de Conchyliologie 1895, p. 36 und 37.

M. Schepman. The Mollusca of the Dutch Scientific Borneo Expedition in Notes from the Leyden Museum vol. XVII, p. 145—162, pl. 2—4, 1895.

— On Unio infrarostratus. Ebenda XVIII, p. 140 (= caudiculatus Marts).

Inseln östlich von Java:

M. Schepman. Land- und freshwater-shells collected by Dr. H. ten Kate in Soemba, Timor and other East-Indian Islands. Notes from the Leyden Museum XV, 1892, p. 145—160, pl. 6.

— A new Potamides. Not. Leyd. Mus. XVI, 1894, p. 133, pl. 6.

v. Martens. Einige Land- und Süsswasser-Schnecken von den Inseln Lombok und Bonerate. Setzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1896. Dec. S. 157—165.

Ausserdem sind wichtig für die nähere Kenntniss der Süsswasser-Mollusken des malayischen Archipels die in Küster's und Kobelt's neuer Ausgabe des systematischen Conchylien-Cabinet's von Martini und Chemnitz enthaltenen Monographieen der Gattung Neritina 1879 und Navicella 1881 von E. v. Martens, der Familie der Melaniaceen von A. Brot und der Cycladeen (Cyreniden) von S. Clessin 1874—79.

TAFEL-ERKLÄRUNG.

TAFEL I.

Fig. 1. 2. *Limnaea brevispira* n., See von Manindjau, von oben und von der Mündungseite, anderthalbfach vergrössert; 1*b* von oben in natürlicher Grösse.

» 3. 4. *Limnaea Javanica* var. *costulata* n., Tjipanas.

» 5. » » » *intumescens Marts.*, mit weissen Flecken, Bonthain auf Celebes.

» 6. *Limnaea Javanica* var. *turgidula* n., Ajer-tabit auf Sumatra.

» 7. » » » *angustior* n., Pare-Pare auf Celebes.

» 8—10. *Planorbis Sumatranus* n., Danau di bawah, Sumatra, von der Mündungseite, von oben und von unten, 4 fach vergrössert; 9*b* von oben in natürlicher Grösse.

» 11—13. *Planorbis proclivis* n., Ajer tabit, in denselben Stellungen, 3 fach vergrössert.

» 14—16. *Planorbis proclivis* n., Ajer tabit, jung, in denselben Stellungen, 4 fach vergrössert.

» 17—19. *Planorbis compressens Hutt.*, Makassar, jung, in denselben Stellungen, 3 fach vergrössert.

» 20—22. *Planorbis compressus Hutt.*, Makassar, in denselben Stellungen, 6 fach vergrössert.

» 23—25. *Planorbis Tondanensis* Q. G., See von Tondano, in denselben Stellungen, 6 fach vergrössert.

» 26—29. *Isidora Sumatrana* n., Ajer tegenang, mehrere Variationen in der Form von demselben Fundort, Fig. 26 normale oder Mittelform.

» 30. 31. *Isidora ovalina* n., Bonthain, zwei Variationen von demselben Fundort.

» 32—34. » *stagnalis* n., See von Manindjau, doppelt vergrössert; Fig. 33 Spitze von der Seite, 34 von oben, beide 4 fach vergrössert.

» 35—37. *Ancylus Javanus* n., Buitenzorg, 35, 36 von oben, 37 von der Seite. 5 fach vergrössert.

» 38. 39. » *Celebensis* n., Pare-Pare, Celebes, von oben und unten, 6 fach vergrössert.

TAFEL II.

Fig. 1. 2. *Vivipara Javanica* var. *Moussoni* n., ganz jung, Buitenzorg, Mündung- und Rückenseite, 3 fach vergrössert, daneben Umriss in natürlicher Grösse.

» 3. *Vivipara Javanica* var. *Saleyerica* n., Saleyer-inseln.

» 4. » » var. *Celebensis* n., Palopo.

» 5. 6. » *costata* Q. G. var. *laevior* n., See von Sidenreug, Celebes, Fig. 5 und See von Tempe, Fig. 6. Die Fig. 6*b* stellt ein Stück der Oberfläche desselben Stückes von der Schulterkante zur untern Kante in den Verlängerung der Naht in doppelter Grösse dar, um die Skulptur zu zeigen.

» 7. 8. *Vivipara grossicosta* n., See von Singkarah, Sumatra. Fig. 7 erwachsen, 8 jünger.

» 9. 10. *Melania foeda Lea* jung, Buitenzorg, in 2 Altersstufen, 3mal vergrössert, daneben Umriss in natürlicher Grösse.

» 11—13. *Melania Sumatrensis Brot* var. *mitescens* Marts., Ajer-tabiet, Sumatra. Fig. 11 erwachsen, in natürl. Grösse; Fig. 12, 13 jung, 3-mal vergrössert.

» 14. *Melania curvicosta* n., See von Manindjau.

» 15. » *subplicata* Schepm., See von Manindjau, Sumatra.

» 16—18. » *Verbecki Böttg.*, See von Singkarah, drei in der Ausbildung der Skulptur verschiedene Stücke von demselben Fundort.

» 19—20. *Melania Verbecki* var. *laevis* n., Fig. 19 erwachsen, in natürlicher Grösse, See von Singkarah; Fig. 20 jung, doppelt vergrössert, Ajer-tabiet.

» 21. *Melania papillosa* n., See von Singkarah.

» 22—26. *Melania stricticosta* n., See von Singkarah. Fig. 22—24 erwachsen in natürlicher Grösse, 25 jung, $1^1/_2$ fach vergrössert, 26 noch jünger, doppelt vergrössert.

TAFEL III.

Fig. 1. *Melania acutissima* Busch, jüngeres Exemplar von Mbawa, Flores.

» 2. » » Busch, älteres Exemplar, ebendaher.

» 3. » *uniformis* Q. G. var. *crispulata* n., Koinino, Timor. 3*b* Sculptur doppelt vergrössert.

» 4, 5. » *uniformis* var. *aequisulcata* n., Mbawa, Flores. 4*b* Skulptur doppelt vergrössert. 5 jüngeres Stück.

» 6. » *uniformis* var. *plicatula* n., Saleyer.

» 7. » *bisinuata* n., Donah, Flores.

» 8. » *semiornata* Brot, Donah, Flores.

» 9. 10. » *litigiosa* Brot, jung aus dem Fluss Donah, Flores.

» 11. » *clavus* Lam., Fluss Donah, Flores.

» 12. » *litigiosa* Brot, Bari, Flores. 12*b* Skulptur dreifach vergrössert.

» 13. » *amabilis* Reeve, Tempe, Celebes. 13*b* Rückenseite.

» 14. 15. » *laevigata* Lam., 14. Kupang, Timor. 15. inkrustirtes Exemplar von Rotti.

» 16. 17. » *perfecta* Mouss., Celebes. 16. von Maros. 17. junges Exemplar von Bantimurong, Celebes.

Fig. 18—20. » *robusta* n., Pare-pare, Celebes. 19, 20. jung.
» 21. » *Buginensis* n., Balang-nipa, Celebes.
» 22. » *Wallacei* Reeve, jung. Maros, Celebes.
» 23—25. » *vincta* n., Bantimurong, Celebes. 22. Rückenseite. 23. vorletzt-Windung doppelt vergrössert.
» 26. 27. » *Wichmanni* n., Kupang, Timor. 26. jung. 27. erwachsen.

TAFEL IV.

Fig. 1. *Melania tuberculata Müll.* var. *seminuda* n., *Adonara.* 1*b* Skulptur, dreimal vergrössert.
» 2. 3. » *tuberculata Müll.* var. *angularis* n., Kaju-tanam, Sumatra.
» 4. » *tuberculata Müll.* var. *truncatula* Lam., Passuruan, Java.
» 5. » *Adonarae* n., *Adonara.* 5*b* Spitze vierfach vergrössert.
» 6. » *scabra Müll.* var. *spinulosa* Lam., sehr gross. Mbawa, Flores.
» 7. » » » *nodosocostata* Mouss., Adonara.
» 8. » » » *angulifera* n., Kaju-tanam, Sumatra.
» 9—12. » » » *mutica* n., verschiedene Abstufungen im Verschwinden der Knoten an den untern Windungen. 9 von Rotti. 10 und 11 von Bantimurong auf Celebes, 12 von Mbawa auf Flores.
» 13—16. » *Bocki Brot*, Seen auf Sumatra, 13—15 natürliche Grösse, 16 ein junges Exemplar dreifach vergrössert.
» 17—20 » *pinguicula* n., See von Singkarah, Sumatra, dreifach vergrössert.
» 21—22 » *pulchella* n., See von Singkarah, Sumatra. Mündungs- und Rückenansicht, beide dreifach vergrössert.
» 23. 24. Deckel von *Melania rustica* Mouss., 23. Aussenseite. 24. Innenseite. Typische Form des Melaniendeckels.
» 25. » *Melania* (Brotia) *Sumatrensis* Brot.
» 26. » » » » *subplicata* Schepm.
» 27. » » » » *curvicosta* n.
» 28. Junges Exemplar von *Melania Sumatrensis* Brot in natürlicher Grösse.
» 29. *Melania Celebensis* Q. G. var. *obsoleta* n., Minralang, Celebes.
» 30. » » » » var. *minor* n., Palima, Celebes in Brackwasser.
» 31. » » » » var. *annectens* n., Palopo, Celebes.
» 32. » *dissimulans* n , Deli, Sumatra.
» 33. *Potamides tenerrimus* Schepm., Salzsee Oemassapoka auf Rotti. 33[b] Mündung von der Seite.

TAFEL V.

Fig. 1. 2. *Unio Verbecki* Böttg., See von Singkarah, Sumatra. 1. rechte Schale von aussen. 2. von oben.
» 3. *Batissa violacea* Lam. var. *Celebensis* n., Tjenrana-Fluss, Celebes. Rechte Schale von innen, linke von aussen.
» 4. 5. *Unio Verbecki* Böttg., See von Singkarah. 4. linke Schale von innen. 5. ganz jung.
» 6. *Batissa violacea* Lam., ganz jung. Maros, Celebes.
» 7. » » Lam. var. *extensa* n., Maros, Celebes. Rechte Schale von innen, linke von aussen, ebenso bei den Folgenden.

Fig. 8. *Batissa violacea* Lam. var. *Macassarica* n., Makassar, Celebes.
» 9. » » » var. *discoidea* n., Maros, Celebes.

TAFEL VI.

Fig. 1. *Cyrena coaxans* Gm., Batjan. Rechte Schale von innen, linke von aussen; ebenso bei den Folgenden.
» 2. *Cyrena coaxans* Gm., jung. Ceram.
» 3. » » noch jünger. Ceram.
» 4. » *Moluccensis* n., Batjan.

TAFEL VII.

Fig. 1—6. *Corbicula Moltkeana* Prime, See von Manindjau, Sumatra, individuelle Form-verschiedenheiten, linke Schale von aussen. 3. rechte Schale von innen. 4. Ansicht von vorn.
» 7—10. » *subplanata* n., Fluss Minralang Celebes.
» 11—13. » *Celebensis* n., Makassar, Celebes.
» 14—19. » *trapezoidea* n., Danau di atas, Sumatra, Fig. 19 jung.
» 20—24. » *lacustris* n., See von Singkarah, Sumatra. Fig. 21. jung. 22. linke Schale von innen. 23. rechte Schale von innen.
» 25—27. » *gibba* n., Danau di atas, Sumatra.
» 28—31. » *angulifera* n., Danau di atas, Sumatra.
» 32, 33. » *rivalis* Busch, Java.

TAFEL VIII.

Fig. 1. *Pythia trigona Troschel*, Singapore. Kopf des lebenden Thiers.
» 2. *Cassidula multiplicata* Marts., Singapore. Kopf des lebenden Thiers.
» 3. » *Sowerbyana* Pfr., Singapore, lebendes Thier.
» 4. *Melampus fasciatus* Desh., Timor, lebendes Thier, natürliche Grösse.
» 5. » *Singaporensis* Pfr., Singapore, lebendes Thier, ein wenig vergrössert.
» 6. *Auricula Judae* L., Singapore, lebendes Thier, natürliche Grösse. *b.* Fühler von der Innenseite, *c.* Fühler von der Aussenseite, beide mit dem unter der Haut durchscheinenden Auge, beide vergrössert.

Diese Figuren, 1—6 nach von E. v. Martens 1861 und 1862 gemachten Skizzen.

» 7—11 *Auricula Judae* L., verschiedene Schalenformen, 10 von Singapore, 11 von Singkawang auf Borneo.
» 12—14 *Cassidula auris-felis* Brug., verschiedene Schalenformen von Bangkok in Siam.
» 15. » *mustelina* Desh., ungewöhnlich kleines Exemplar.
» 16. » *triparietalis* n., Batjan, ein klein wenig vergrössert.
» 17. » *sulculosa* Mouss., Amboina, grösstes Exemplar.
» 18. » *lutescens* Pfr., Dodinga, Halmaheira. Vergrössert.
» 19. » *flaveola* Marts., Ceram. Vergrössert.
» 20. *Melampus sulculosus* Marts., Amboina. Etwas mehr als doppelt vergrössert.
» 21. » *nucleolus* Marts., Amboina. Ebenso vergrössert.
» 22. » *edentulus* Marts., Larentuka. Ebenso vergrössert.

Fig. 23. *Melampus Singaporensis* Pfr., Singapore. Doppelt vergrössert.
» 24. » *Siamensis* Marts., Petshaburi, Siam. Doppelt vergrössert.

TAFEL IX.

Fig. 1. *Isidora Minahassae* n., See von Tondano; 1*b* von der Rückseite.
» 2. » *Celebensis* Marts., Celebes.
» 3. 4. » *Timorensis* (Sow.) Delhi, Timor.
» 5. *Melania perfecta* Mouss. Maros. Deckel.
» 6. » » » » jung; 6*b* oberste Windungen dreimal vergrössert.
» 7. *Stenothyra Moussoni* n., Makassar. Lebendes Thier.
» 8. *Melania scabra* Müll., Bari, Flores, junge Schale, dreifach vergrössert.
» 9. » » » » » Deckel.
» 10. Deckel von *Melania acutissima* Busch, Flores.
» 11. *Bithynia truncata* Eyd. Soul., Luwu, Celebes. Doppelt vergrössert. 11*b* Spitze von oben, vierfach vergrössert.
» 12—15. *Pachydrobia lacustris* n., See von Singkarah, Sumatra. 12 typisch, 13 var. *subglobosa*, 14 jung, 15 noch jünger; alle dreifach vergrössert.
» 16—18. *Pisidium Sumatranum* n., Sumatra. 16 grösseres, 17 kleineres Exemplar, von der rechten Seite, 16*b* und 17*b* dieselben von oben, alle 5 fach vergrössert. 18*a* Schloss der linken. 18*b* Schloss der rechten Schale. 18*c* rechter Cardinalzahn, alle drei sehr vergrössert.
» 19. *Assiminea variegata* n., Luwu, Celebes, 19*b* Rückseite. Beide dreifach vergrössert.
» 20. *Assiminea carinata* Lea, Siam, 20*b* von unten. Natürliche Grösse.
» 21. » *brevicula* var. *miniata* Marts., Singapore, dreifach vergrössert.
» 22. *Potamides* (*Cerithidea*) *obtusus* Lam., Singapore. 22*b* Rückseite.
» 23. » » *quadratus* Sow., Singapore. 23*b* Rückseite.
» 24. » (*Pyrazus*) *palustris* L., aufgeschnitten um die Falten an der Columella, an den Scheidewänden und an der Innenseite der Aussenwand zu zeigen.
» 25. *Potamides* (*Pyrazus*) *palustris* L., unausgewachsen, solche Falten an der Mündung zeigend.
» 26. *Littorina biangulata* n., Benkulen, Sumatra. 26*b* Rückseite.
» 27. *Potamides* (*Pyrazus*) *sulcatus* Born, aufgeschnitten um die Falte an der Columella zu zeigen.

TAFEL X.

Fig. 1. 2. *Vivipara Sumatrensis* Dkr., Solok, Sumatra.
» 3. *Assiminea brevicula* var. *miniata* Marts., Singapore, lebendes Thier, 3 von oben, 3*b* von unten.
» 4. *Potamides* (*Cerithidea*) *quadratus* Sow., Singapore, Kopf von oben.
» 5. » » *obtusus* Lam., Singapore, Kopf von oben.
» 6. *Assiminea carinata* Lea, Siam, lebendes Thier von oben.
» 7. *Potamides* (*Cerithidea*) *quadratus* Sow., Singapore, Kopf von unten.
» 8. *Melania plicaria* var. *cincta* Lea, Flores, 8*b* Rückseite, 8*c* Skulptur doppelt vergrössert.

Fig. 9. *Neritina confluens* n., Sikka, Flores, 9*b* Deckel von aussen, 9*c* im Profil, 9*d* von innen, 9e Rückseite der Schale, natürliche Grösse, 9*fg* junge Exemplare von Donah, Flores, 2 u. 3 fach vergrössert.

» 10. *Neritina iris* var. *Wichmanni* n., Koinino, Timor, mit Deckel, 10*b* Schale von oben.

» 11. *Neritina faba* Sow., Maros, Celebes, doppelt vergrössert. 11*b* Rückseite, 11*c* Deckel von aussen, 11*d* Deckel von innen, ebenfalls doppelt vergrössert., 11*e* Schale in natürlicher Grösse.

» 12. *Neritina flavovirens* Busch, Balanga-Nipa, Celebes, jung mit Stacheln, 12*b* von oben, beide dreifach vergrössert.

» 13. *Septaria Janellei Recluz*, Reo, Flores, von oben, 13*b* von unten, 13*c* von der Seite.

» 13. *Neritina variegata* Less., jung, Maros, Celebes. 14*b* Rückseite, beide doppelt vergrössert, 14*c* natürl. Grösse.

» 15. *Neritina flavovirens* Busch, jung, Balang-Nipa, Celebes, einfarbig, zweimal vergrössert.

» 16. *Neritina flavovirens* Busch, jung, Balang-Nipa, Celebes, bunt, zwei- und einhalbmal vergrössert.

» 17. *Neritina* (*Neritilia*) *consimilis* n., Luwu, Celebes, 17*b* Rückseite, beide vierfach vergrössert, 17*c* natürliche Grösse, 17*d* Deckel von aussen, 17*e* Deckel von innen, beide vierfach vergrössert.

» 18—21. *Modiola leucosticta* n., Fluss bei Maros, Celebes, 4 verschiedene Exemplare, doppelt vergrössert.

» 22. *Psammotellina connectens* Marts., Banka. 22*b* von innen, 22*c* von oben.

» 23. » *Semmelinki* n., Bezuki, Java, 23*b* von innen, 23*c* von oben.

» 24. *Psammotellina Semmelinki* n., kleinere Form von Tanah-lant, Borneo, 24*b* von innen, 24*c* von oben.

» 25. *Psammobia Denikei* n., Makassar, 25*b* von innen.

TAFEL XI.

Fig. 1. *Lucina edentula* L., Molukken. 1*b* von oben.

» 2. » » jung.

» 3. » *Philippinarum* Hanl., jung, Timor. 3*b* von oben, Wirbel stark abgerieben.

» 4. *Lucina Philippinarum* Hanl., erwachsen. 4*b* von oben.

TAFEL XII.

Fig. 1. Zungenzähne von *Limnaea brevispira* n., Sumatra. 300 fach vergrössert. Die einzelnen Zahlen bezeichnen, der wievielte Zahn von dem mittelsten (m) an nach aussen gezählt der betreffende ist. Ebenso bei den folgenden Figuren.

» 2. Zungenzähne von *Limnaea Javanica* Mouss. var. *angustior*, Rotti, 300 fach vergrössert.

» 3. Kiefer von *Limnaea brevispira* n., 25 fach vergrössert.

» 4. » » » *Javanica* Mouss. var. *angustior*, 25 fach vergrössert.

Fig. 5. Zungenzähne von *Isidora ovalina* n., Celebes. 300 fach vergrössert.
» 6. » » *Planorbis Sumatranus* n., Sumatra. 300 fach vergrössert.
» 7. Zungenzähne von *Planorbis compressus* Hutt., Celebes. 300 fach vergrössert.
» 8. Zungenzähne von *Ancylus Celebensis* n., Celebes. 300 fach vergrössert.
» 9. Stilet des *Planorbis Sumatranus* n., 50 fach vergrössert.
» 10. Penis » » *compressus* Hutt., 14 fach vergrössert.
» 11. Zungenzähne von *Vivipara Javanica* var. *Celebensis* Mouss. 300 fach vergrössert.
» 12. Verschiedene Formen des Fusses am lebenden *Cultellus Javanicus* Lam., Singapore, nach dem Leben vom Verfasser gezeichnet.

Alle Figuren dieser Tafel, mit Ausnahme der letzten, von Hrn. Protz nach Untersuchung an Spiritus-Exemplaren gezeichnet.

ALPHABETISCHES NAMENREGISTER.

Alle Namen von Gattungen und Untergattungen sind mit grossen, alle Artnamen mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben. Wenn derselbe Artname in mehreren Gattungen vorkommt, ist der Name der Gattung abgekürzt beigesetzt. Wenn derselbe Name auf mehreren Seiten vorkommt, ist diejenige zuerst erwähnt, auf welcher er näher besprochen wird.

A.

D.

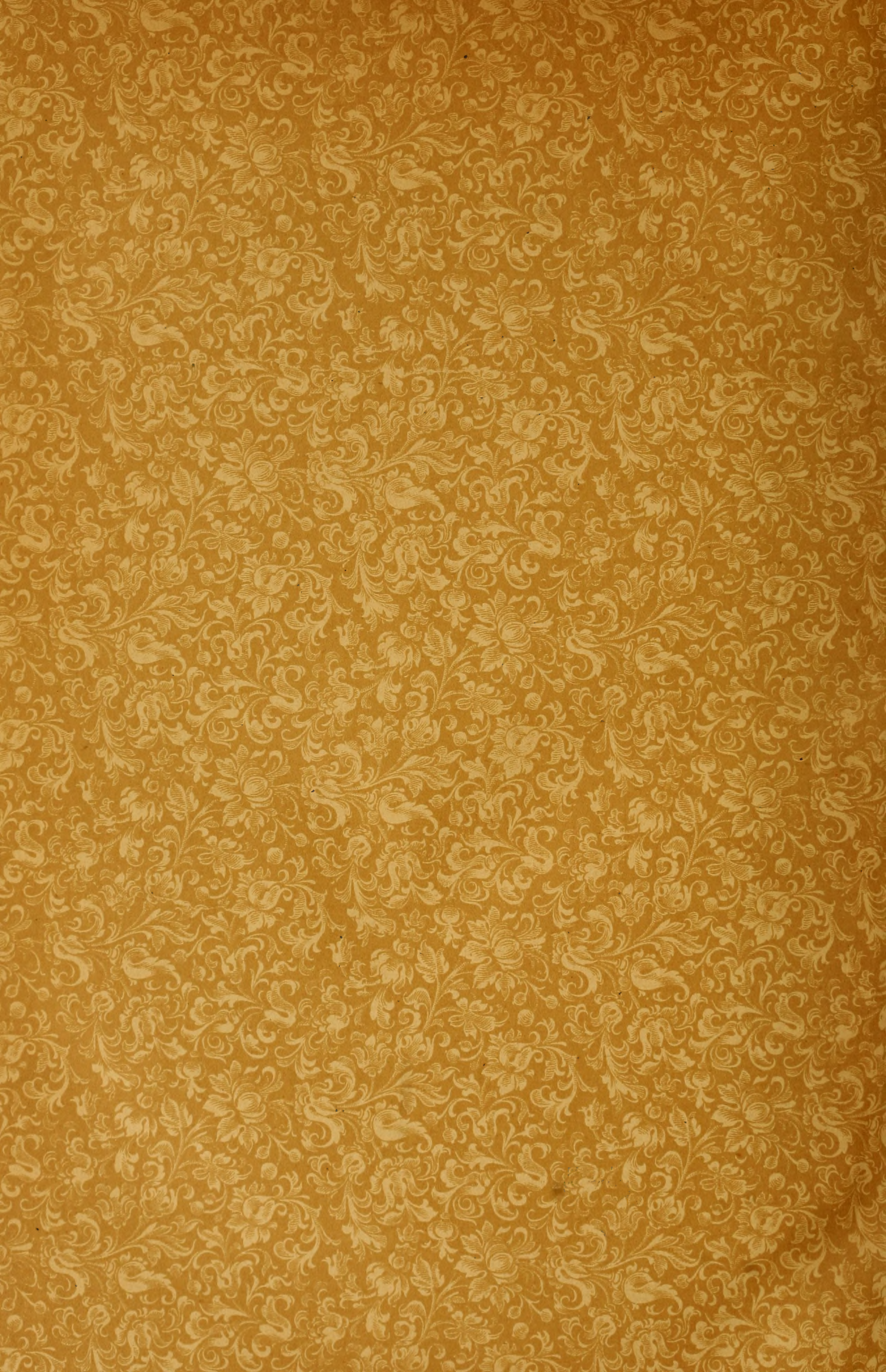
E.

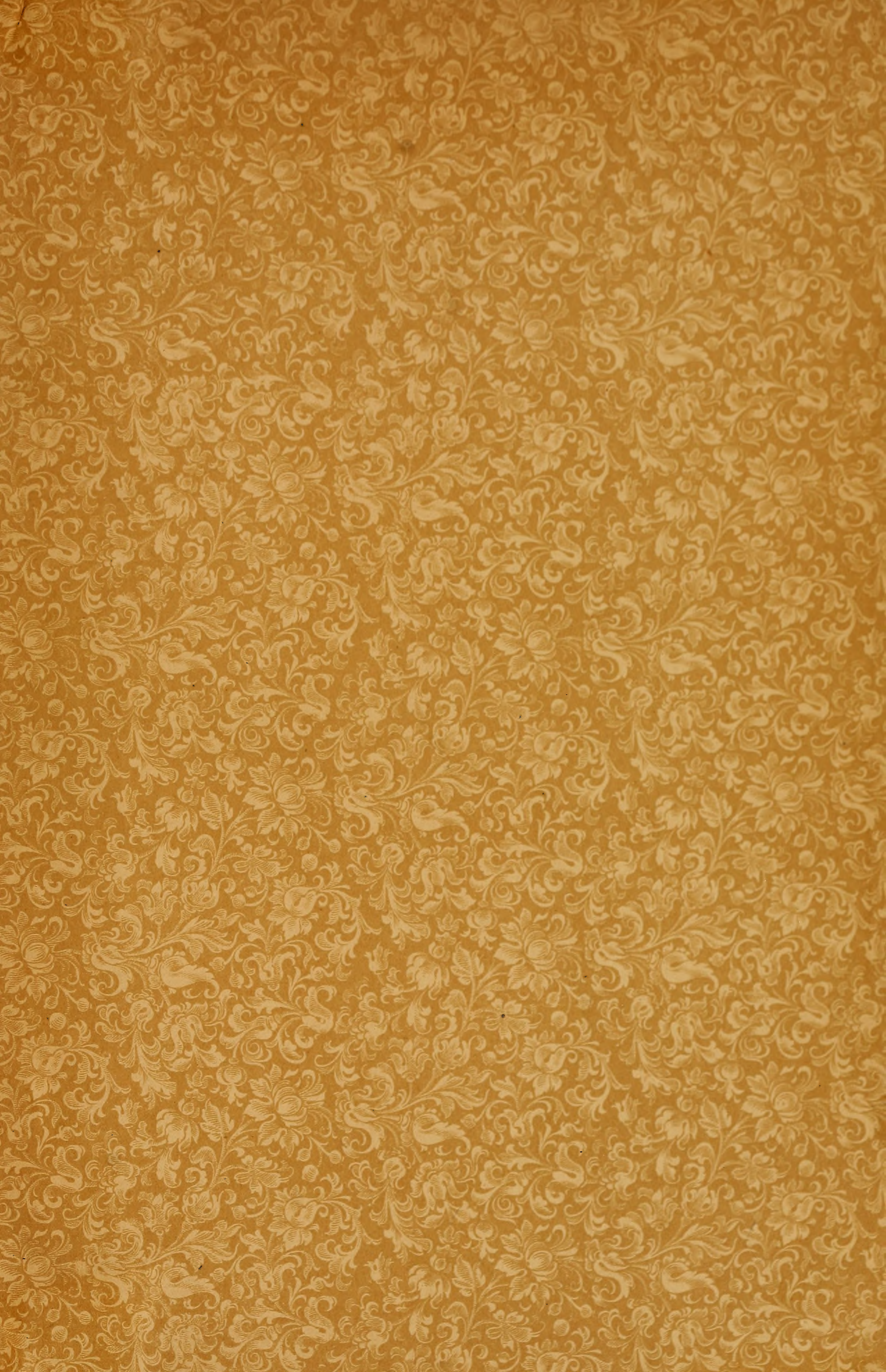
F.

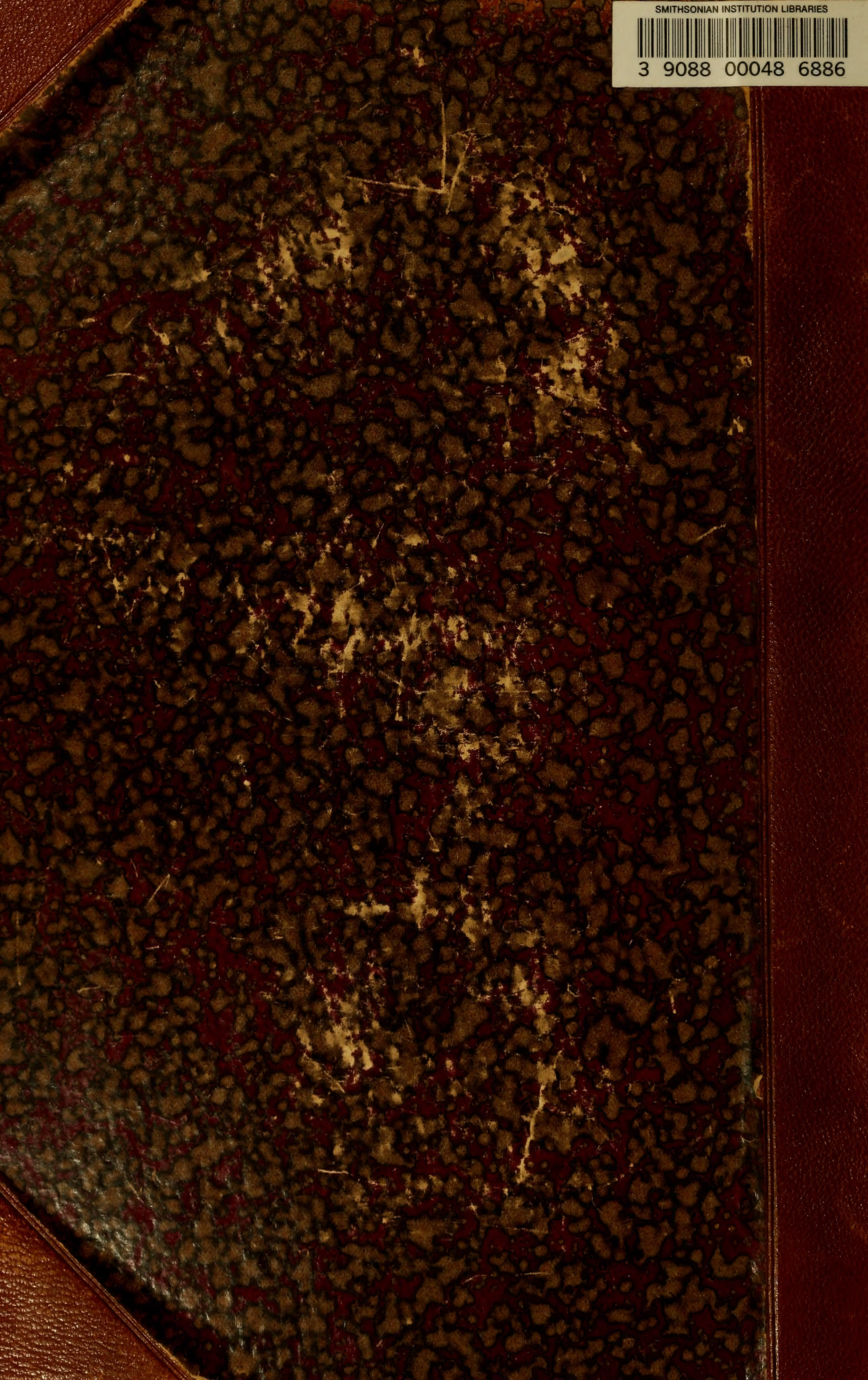
G.

W.

Z.






SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00048 6886